NOAH E. COTSEN LIBRARY OF
YIDDISH CHILDREN'S LITERATURE
STEVEN SPIELBERG DIGITAL YIDDISH LIBRARY
NO. 03871

DERTSEYLUNGEN VEGN BALE-HAYIM

Yu Wagner

NATIONAL YIDDISH BOOK CENTER
AMHERST, MASSACHUSETTS

NATIONAL YIDDISH BOOK CENTER
AMHERST, MASSACHUSETTS
413 256-4900 | YIDDISH@BIKHER.ORG
WWW.YIDDISHBOOKCENTER.ORG

•

MAJOR FUNDING FOR THE
STEVEN SPIELBERG DIGITAL YIDDISH LIBRARY
WAS PROVIDED BY:

Lloyd E. Cotsen Trust
Arie & Ida Crown Memorial
The Seymour Grubman Family
David and Barbara B. Hirschhorn Foundation
Max Palevsky
Robert Price
Righteous Persons Foundation
Leif D. Rosenblatt
Sarah and Ben Torchinsky
Harry and Jeanette Weinberg Foundation
AND MEMBERS AND FRIENDS OF THE
National Yiddish Book Center

•

The *goldene pave*, or golden peacock, is a traditional symbol of Yiddish creativity. The inspiration for our colophon comes from a design by the noted artist Yechiel Hadani of Jerusalem, Israel.

The National Yiddish Book Center respects the copyright and intellectual property rights in our books. To the best of our knowledge, this title is either in the public domain or it is an orphan work for which no current copyright holder can be identified. If you hold an active copyright to this work – or if you know who does – please contact us by phone at 413-256-4900 x153, or by email at digitallibrary@bikher.org

דערציילונגען

וועגן בעלי-חיים

פראָפ. וואַגנער

מיט 25 געמעלן

ווילנער פאַרלאַג פון ב. א. קלעצקין

ווילנער פערלאג
ב. א. קלעצקין

Prof. Wagner „Życie Zwierząt“.

Drukarnia „Wydawnictwo Wileńskie“ B. Kleckina,
M.-Stefańska 23.

I. די הידרע.

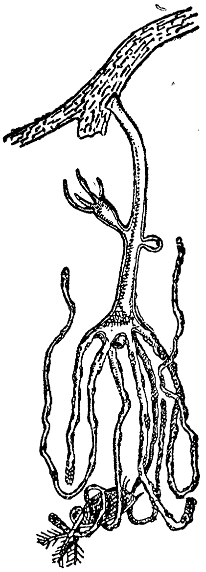
עס גלאַנצט און עס בלישטשעט אויף דער זון די רואיקע אָזערע... איבער איר רואיקן, שפּיגלדיקן פלאַך האָבן זיך אומבאַוועגלאַך פונאַנדערגעשפּרייט בּרייטע בלעטער פון וואַסער-ליליעס... דאָ, אונטער אָט די טונקל=גרינע, גלאַנציקע בלעטער, האָט זיך געפונען אַ מקום=מנוחה אַ וואונדערלאַך באַשעפעניש. וועגן זיין לעבן איז כדאי אויך צו דערציילן. אַ סך אינטערעסאַנטס און לערנייכס וועט איר דערין געפינען. ניט אומזיסט האָבן געלערנטע מענטשן נאָך אַן ערך מיט אָנדערהאַלבן יאָרהונדערט צוריק זיך פאַראינטערעסירט מיט אָט דער באַשעפעניש און געמיט זיך עס אויסצוהאָדעווען ביי זיך אין שטוב=אַקוואַריען.

וואָס=זשע איז דאָס פאַר אַ באַשעפעניש?... צי האָט איר אַמאָל געהערט וועגן גריכישן העלד העראַקלעס? וועגן דעם העראַקלעס, וואָס די אַמאָליקע גריכן האָבן וועגן אים דערציילט אַ סך פאַרשיידענע וואונדער=מעשיות?... אין איינער פון אָט די מעשיות ווערט דערציילט, ווי אַזוי העראַקלעס האָט גובר געווען אַ שרעקלאַכע חיה-רעה, אַ מוראדיקן לינדוואָרים, וואָס האָט געהייסן די הידרע פון לערניי. אָט דער לינדוואָרים זאָל האָבן געהאַט זיבן קעפ; איטלאַכס מאָל, ווען העראַקלעס האָט אַראָפּגעהאַקט איינעם פון די קעפ, זיינען באַלד אויף זיין אָרט אויסגעוואַקסן צוויי נייע קעפ. דעמאָלט האָט העראַקלעס געכאַפּט אַ מוראדיק גרויסן שטעקן, איין עק זיינעם אָנגעצונדן און מיט פייער אָנגעברענט די ערטער פון די אַראָפּגעהאַקטע קעפ פון דער הידרע. אויף די אָנגעברענטע ערטער זיינען שוין קיין נייע קעפ ניט אויסגעוואַקסן. אַזוי האָט העראַקלעס, סוף=כל=סוף, אַראָפּגעהאַקט איין קאָפּ נאָכן אַנדערן און גובר געווען אָט די הידרע.

אָט דער בעל=חי, וואָס וועגן אים וויל איך אייך איצט דערציילן, ווערט אויך אָנגערופן „הידרע", הגם לויט זיין אויסזען איז ער לחלוטין ניט ענלאַך צו דער שרעקלאַכער הידרע פון לערניי. אגב, איז אַזאַ מוראדיקע הידרע גאָר קיינמאָל אויף דער וועלט ניט געווען, פונקט ווי

עס האָבן קיינמאָל ניט עקסיסטירט די אַלע משונהדיקע ווילדע ברואים, וואָס איר האָט וועגן זיי מסתמא געלייענט אין מעשיות. דעם מענטשנס כּוח־הדמיון האָט זיי געשאַפן, און פון מויל צו מויל האָבן זיך פאַרשפּרייט וועגן זיי איבער דער וועלט מעשיות אָן אַ שיעור. אויך וועגן דער הידרע, וואָס וועגן איר וויל איך דאָ דערציילן, פלעגט מען אַמאָל פאַרשפּרייטן אַ סך מעשיות, וואָס נישט געשטויגן נישט געפלויגן. עס ווערט דערציילט, אַז די געזאַנדטע ביים ענגלישן קיניג פלעגן אין יענער צייט האַלטן פאַר נייטיק צו לאָזן וויסן זייערע מלכים אַלע נייסן, וואָס מען פלעגט דערגיין וועגן דער הידרע.

מען פלעגט זי איבערשיקן לעבעדיקערהייט דורך פּאָסט, מיט גרויסע הוצאות, וואָרים דעמאָלט האָט מען נאָך ניט געוואוסט, אַז הידרעס זיינען פאַראַן שיר נישט אין איטלעכער אָזערע, סאַזשלקע אָדער זומפּ. וועגן דער הידרע פלעגט מען אויסקלערן אַ סך מעשיות, נאָר ניט אַלצדינג, וואָס מען האָט וועגן איר דערציילט, איז געווען אַ ליגן. אין איטלעכער מעשה איז פאַראַן אַ שטיקל אמת, אַזוי איז אויך דאָ... אַזוי, למשל, איז דאָס געווען אמת, אַז אונזער הידרע, פונקט אַזוי ווי די שרעקלעכע הידרע פון לערניי, קען מען צעשניידן אויף שטיקער, און פון איטלעכן טייל וואַקסט אויס אַ נייע הידרע. אויך דאָס איז געווען אמת, אַז אויף איין גרויסער הידרע האָבן געקענט אויס וואַקסן עטלעכע קליינע הידרעס, אַזוי ווי די קעפּ ביי דער הידרע פון לערניי... נאָר צוערשט וועל איך אייך דערציילן, ווי אַזוי די הידרע איז געבויט.


געמעל 1. אַ הידרע, וואָס האָט מיט איין טאָפּער געכאַפּט אַ קליין קרעפּסל. אויף דער הידרעס קערפּער וואַקסן אויס צוויי קנאָספּן. פאַרגרעסערט.

איר האָט מסתמא קיינמאָל ניט געזען קיין לעבעדיקע הידרע. און דאָס איז קיין חידוש ניט, וואָרים זי איז קליין, און דערביי איז איר גרינער אָדער ברוינלאַכער קערפּער האַלב־דורכזיכטיקדי הידרע קאָן, ווען זי וויל, זיך אויסציִען, ווי אַ פעדימל, און ווידער

זיך איינציען צו אַ פּיצינקן קיילכעלע. איר קערפּער קאָן צוגעגליכן ווערן צו אַ פּשוטן אויסגעצויגענעם זעקעלע, וואָס איז נאָר פון איין זייט אָפן. מיטן דאָזיקן עק הענגט זי אַראָפּ אויף אונטן. אויף אָט דעם אָפענעם עק, (ווי דאָס איז צו זען אויפן געמ. 1), זיצן אין אַ רעדל די לאַנגע הענט פון דער הידרע, אָדער אירע „טאַפּערס", וואָס זעען אויס ווי פעדימלאַך. מיטן אַנדער עק איז די הידרע צוגעקלעפּט צו פאַרשיידענע זאַכן אונטערן וואַסער, אַ שטייגער, צו די שטענגלאַך פון וואַסער־וואוקסן אָדער צו דער אונטערשטער זייט פון בלעטער, וואָס שווימען אַרום אין וואַסער. זי קען אַרומפּויזען, אַזוי ווי אַרומגליטשן זיך פון איין אָרט אויפן צווייטן, נאָר באַוועגן באַוועגט זי זיך זייער פּאַמעלאַך. מיט אירע טאַפּערס כאַפּט די הידרע פּיצינקע בעלי־חיימלאַך, וואָס שווימען פאַרביי פאַר איר, און עסט זיי אויף... אָט דאָס איז אינגאַנצן דאָס געביי פון דער הידרע!...

ווי איר זעט, איז עס זייער פּשוט: די הידרע איז אַ פּשוט זעקל מיט דינע ווענטלאַך, אינעווייניק פּוסט. די עפענונג פונם זעקל איז איר מויל, דער דעק פונם זעקל איז איר פּוס. אַרום מויל זיצן לאַנגע טאַפּערס.

אויב איר ווילט אַ קוק טאָן אויף אַ לעבעדיקער הידרע, זוכט זי צו געפינען אין אַלטע סאַזשלקעס אָדער קליינע אָזערעס. אום זומער איז ניט שווער זי צו געפינען. שעפּט איין פונם אויבערפלאַך פון אַ סאַזשלקע אין אַ סלוי בלעטער פון וואַסער־וואוקסן, וועט איר ממילא צווישן די בלעטער געפינען הידרעס. אפשר וועט איר זי ניט כאַפּן מיט איין מאָל, דאַרף מען פּרובן נאָכאַמאָל; נאָר סוף־כל־סוף וועט איר אין דער אָדער יענער סאַזשלקע געפינען אַ הידרע, און דאָרט, וואו מען האָט געפונען איין הידרע, קאָן מען זיי כאַפּן וויפל איר ווילט.

II. וועגן די פאַרדייאונגס-אָרגאַנען.

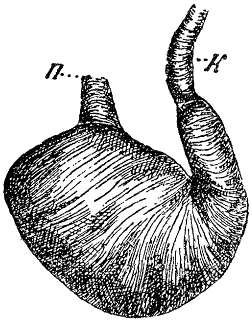
די הידרע לעבט זיך גאַנץ גוט אין געפאַנגענשאַפט, אין אַ פשוטן סלוי מיט וואַסער. מען דאַרף כמעט ניט אַרומגיין אַרום איר. איר שפייז געפינט זי זיך אַליין: אין עטלאַכע סאַזשלקעס לעבן אַ פולע קליינע בעלי-חיימלאַך, און די דאָזיקע בעלי-חיימלאַך וועלן אוודאי אַריין אין סלוי אינאיינעם מיט דער הידרע, און פון זיי וועט זי זיך שפייזן. נאָר פון צייט צו צייט קען מען איר נאָך צוואַרפן שטיקלאַך פלייש אָדער אָפּגעקאָכט ווייסל פון איי. עס איז גענוג אַרויפצושטעכן אַזאַ שטיקעלע אויף אַ שפיץ נאָדל און צולייגן דאָס צו איינעם פון דער הידרעס טאַפּערס, אַזוי חעט זיך אָט דער טאַפּער תיכף אַרומוויקלען אַרום דעם, זיך צוקלעפּן, אַראָפּנעמען עס פון נאָדל און צוטראָגן צום מויל. און נאָך אין עטלאַכע סעקונדעס אַרום וועט איר זען, ווי די הידרע וועט עס איינשלינגען. אַזוי קומט דאָס שטיקל פלייש אַריין דורכן מויל אין דער הידרעס קערפּער. דאָרט בלייבט עס אַזוי לאַנג, ביז עס ווערט פאַרדייט.

איטלאַכע האַרטע שפייז, וואָס די בעלי-חיים נעמען איין, ווערט קודם-כל פאַרדייט, דאָס הייסט זי ווערט צעגאַנגען אין יענעם זאַפט, וואָס געפינט זיך אין קערפּער אינעווייניק, און ווערט פליסיק. אַנדערש וואָלט די שפייז ניט געקענט אַריין אינם בלוט, וואָס פליסט אין די אָדערן. נאָר די בעלי-חיים, וואָס זיינען אייך באַקאַנט, צעקייען אַפריער זייער שפייז, ד. ה. זיי צערייבן זי צווישן די ציין און מישן זי אויס מיט שפייאַכץ. די שפייאַכץ בייט איבער אַ טייל פון דער שפייז און צעלאָזט עס אין זיך. זי בייט איבער דעם קראָכמאַל, וואָס געפינט זיך אין אַלע מינים מעל און ברויט, — און מאַכט פונם קראָכמאַל צוקער. דאָס קאָנט איר גרינג איינזען, ווען איר וועט מאַכן אַזאַ פשוטע פראָבע מיט קראָכמאַל.

קראָכמאַל האָט די טבע, אַז פון יאָד-טינקטור ווערט ער בלאָ. יאָד-טינקטור קאָן מען קויפן אין איטלאַכער אַפטייק. זי גופא איז ברוין, אָבער ווען מען גיסט אַרויף עטלאַכע טראָפּנס יאָד אויף קלייסטער, וואָס

ווערט געקאָכט פֿון קראָכמאָל, ווערט דער קלײַסטער ניט ברוין, נאָר בלאָ. פּרובט אַרײַנגיסן אַ טײ־לעפֿל פֿליסיקן קראָכמאָל־קלײַסטער אין אַ קעלישאָק און אַרײַנטריפֿן אַהין עטלאַכע טראָפּנס יאָד־טינקטור; דער־פֿון וועט דער קלײַסטער באַקומען אַ בלאָען קאָליר. דערנאָך טוט אַרײַן אַהין אַ ביסל שפּײַאַכץ און מישט עס אויס מיטן קלײַסטער. אין אַ געווי־סער צײַט אַרום וועט איר זען, אַז דער בלאָער קלײַסטער איז געוואָרן געל. דאָס באַווײַזט, אַז קיין קראָכמאַל, וואָס ווערט בלאָ פֿונם יאָד, איז אין אים שוין ניטאָ: פֿונם שפּײַאַכץ איז דער קראָכמאָל איבערגעביטן און פֿון אים איז געוואָרן אַן אַנדער שטאָף. ווײַטער האָט איר, מסתמא, באַמערקט, אַז אַ שטיקל חלה, וואָס ליגט אַ לענגערע צײַט אין מויל, באַקומט אַ זיסלאַכן טעם. עס ווערט זיס דערפֿאַר, ווײַל אַ טייל פֿונם קראָכ־מאָל ווערט צו צוקער.

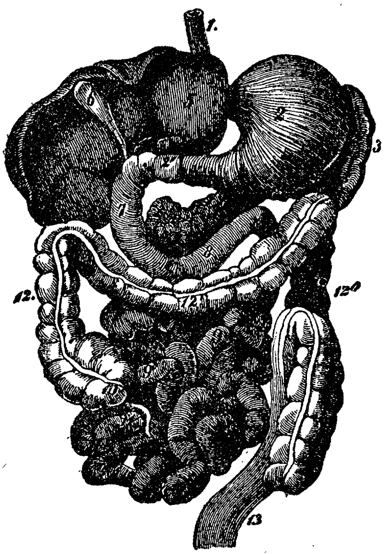
די שפּײַז, אויסגעמישט מיט שפּײַאַכץ, ווערט אַרונטערגעשלונגען. דורך אַ לאַנגן טרײַבל, אָדער ווּשט, גייט זי אַרײַן אין אַ זאַך, וואָס ווערט אָנגערופֿן מאָגן (געמעל 2). די הידרע אינגאַנצן קאָן מען צוגלײַכן צו אַ מאָגן. זי האָט ניט ניט קיין צײַנער צום קײַען און ניט קיין שפּײַאַכץ, ווי אַנדערע בעלי־חיים. איר גאַנצער קערפּער איז איין זאַך, ווי אַ מאָגן.



געמעל 2. דער מאָגן פֿון אַ הונט.
П—דער סוף פֿונם ווּשט; K—דער אָנהייב פֿון דער קישקע.

אינעווייניק אינם מאָגן פֿון די בעלי־חיים ווערט די שפּײַז נאָך מער איבערגע־ביטן פֿונם זויערן זאַפּט, וואָס שפּאַרט אַרויס פֿון די ווענטלאַך פֿונם מאָגן. דעמדאָזיקן מאָגן־זאַפּט קאָן מען אַרויסבאַקומען פֿונם מאָגן פֿון פֿאַרשיידענע בעלי־חיים. ווען מען וואַרפֿט אַרײַן אין אים עטלאַכע דינע פּעניצלאַך פֿון האַרט אָפּגעקאָכטן איי־ווײַסל און מען שטעלט דאָס אַוועק אויף אַ ווײַלע אין אַ וואַרימען אָרט, קאָן מען גרינג זען, ווי אַזוי אָט די אומדורכזיכטיקע ווײַסע פּעניצלאַך ווערן בײַ די ברעגעס ליכטיקער, דורכזיכטיק און צע־גייען צו ביסלאַך. אַזוי ווערן זיי „פֿאַרדײַט“.

אין מאָגן בלייבט די שפייז ליגן אַ היפּשע צייט. אָפּגעוועזן דאָרט און זיך איבערגעביטן, ווי ווייט עס איז נייטיק, גייט זי אַוועק פון דאָרט אין אַן אַנדער לאַנגן טרייבל, וואָס ווערט אָנגערופן קישקע.



געמעל 3.—פאַרדייאונגס-אָרגאַנען; 1—וושט; 2—מאָגן; 3—מילץ; 4—מאָגן-דריז; 5—לעבער; 6—גאַל-בלאָז; 7, 8, 9—דינע קישקעס; 10—בלינדע קישקע; 11—ווערימל פון דער בלינדער קישקע; 12—רייף-קישקע; 13—גלייכע קישקע.

דאָס, וואָס האָט ניט געקאָנט זיך איבערבייטן אָדער פאַרדייט ווערן אינם זויערן מאָגן-זאַפט, ווערט איצט פאַרדייט אינם קישקע-זאַפט. די פאַרדייטע פליסיקע שפייז זייט זיך דורך דורך די ווענטלאַך פון די קישקעס אינם בלוט אַריין. און דאָס בלוט צעטראָגט זיך דורך די אָדערן און זעטיקט אָן דערמיט דעם גאַנצן גוף.

אויף אַזאַ אופן זעט איר, אַז איידער די שפייז קומט אַריין אינם בעל-חיס גוף, מאַכט זי דורך אַ גאַנצע נסיעה. בעת דער נסיעה ווערט זי ביסלאַכווייז איבערגעביטן און ווערט פליסיק. אַלץ, וואָס קאָן ניט ווערן פאַרדייט ניט אין מאָגן, ניט אין די קישקעס און וואָס קאָן ניט פון די קישקעס איבערגיין אין בלוט,—דאָס אַלץ ווערט אַרויסגעוואָרפן פון גוף, ווי אַ זאַך, וואָס טויג ניט. די הידרע האָט ניט קיין אָדערן און ניט קיין בלוט, ווי אַנדערע בעלי-חיים. נאָר אויך זי וואַרפט אַרויס פון זיך אַלץ, וואָס זי קאָן ניט פאַרדייען. אַרויסוואַרפן

וואַרפט זי אַרויס די רעשטן פון איר שפייז דורכן זעלביקן מויל, וואָס פריער האָט זי דורך דעם די שפייז אירע געהאַט איינגעשלונגען.

אַלע טיילן פונם בעל־חיס גוף, וואָס טוען עפעס אַן אַרבעט, ווערן אָנגערופן אָרגאַנען. אַזוי זיינען דער ווסט, דער מאָגן און די קישקעס— אָרגאַנען, וואָס פאַרדייען די שפייז, אָדער „פאַרדייאונגס אָרגאַנען".

III. וועגן די פשוטסטע בעלי־חיים און זייער פאַרמערונג.

ווי איר האָט געזען, איז די הידרע געבויט אַ סך פשוטער, איידער די בעלי־חיים, וואָס זיינען אייך באַקאַנט. זי האָט ניט קיין באַזונדער מאָגן, ניט קיין באַזונדער קישקע, ניט קיין אַנדערע אינעווייניקסטע אָרגאַנען, וואָס מען זאָל קאָנען אויסשניידן זיי און אַרויסנעמען פון איר קערפּער.

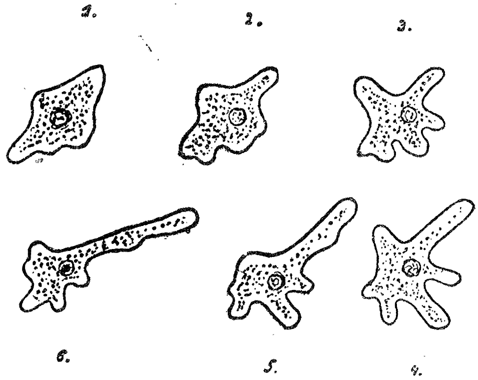
נאָר ווי פשוט די הידרע איז געבויט, זיינען פאַראַן אַ סך בעלי־חיים, וואָס זיינען געבויט נאָך פשוטער. און איך וועל אייך איצט דער־ציילן וועגן דעם פשוטסטען פון זיי... בכדי צו פאַרשטיין דאָס מער קאָמפּליצירטע, דאַרף מען אַפריער פאַרשטיין דאָס מער פשוטע. מען קאָן ניט פאַרשטיין דאָס לעבן פון די מער קאָמפּליצירטע בעלי־חיים, ווען מען ווייס ניט, ווי אַזוי עס לעבן די פשוטסטע צווישן זיי.

דער בעל־חי, וואָס וועגן אים וויל איך דאָ ריידן, איז שוין אַזוי פשוט, אַז אויב מען וואָלט אייך באַוויזן אים, וואָלט איר אַפילו ניט דערקענט אים פאַר אַ לעבעדיקן באַשעפעניש. אָט די בעלי־חיים זיינען פאַראַן אומעטום, זיי לעבן אין איטלאַכער סאַזשלקע, אין איטלאַכן זומפּ און אַפילו אין איטלאַכער קאַלוזשע מיט וואַסער, וואָס טריקנט לאַנג ניט אויס. נאָר באַמערקען זיי איז נאָך שווערער, איידער די הידרע, וואָרים זען זיי קאָן מען נאָר דורך גוטע פאַרגרעסער־גלעזער. וואָס פשו־טער אַ בעל־חי איז, אַלץ קלענער איז ער; אַזוי איז אויך מיטן דאָזיקן בעל־חי. עס איז גאָר ניט ענלאַך צו די בעלי־חיים, וואָס זיינען אייך באַקאַנט.

אין דער אמתן: שטעלט זיך פאָר אַ פּיץ־ברעקעלע שליים, אַן ערך ווי אַ טראָפּנדל רוי ווייסל פון איי. אָט דאָס איז אינגאַנצן אונזער בעל־חי.

אַז אָט דאָס טראָפּנדל איז ניט קיין טויטס, נאָר אַ לעבעדיקס, איז

שוין צו זען, דערפון, וואָס פון זיך אַליין באַוועגט עס זיך פון איין אָרט אויפן אַנדערן. עס רוקט זיך און פויזעט אַרום. עס וואַקסן אויס אויף דעם אַלע ווײַלע אין פאַרשיידענע ערטער גולעכלאך פונם זעלביקן שטאָף, וואָס עס באַשטייט פון דעם. די גולעכלאַך ציען זיך אויס אין דער לענג און ווערן ווידער קלענער, אַרייַנגעצויגן אינם האַלב=פליסיקן קערפּער פונם בעל=חי. מחמת אָט די שינויים האָט מען אָט דעם בעל=חי אַ נאָמען געגעבן „אַמעבע", דאָס טייטשט „שינוי" אָדער „בייט". און דער בעל-חי בייט טאַקע מיט אַן אמת זיין געשטאַלט. וואָרים די גולעכ=לאַך אויף זיין קערפּער—אַמאָל באַווייזן זיי זיך און אַמאָל פאַרשווינדן זיי. טיילמאָלס ווערט ער אַיינגעשרומפּן צו אַ פּיצינקן קייקעלע, טיילמאָלס ווערט פון אים אַ שיין שטערנדל, טיילמאָלס ציט ער זיך אויס ווי אַ שטעקעלע (געמעל 4).

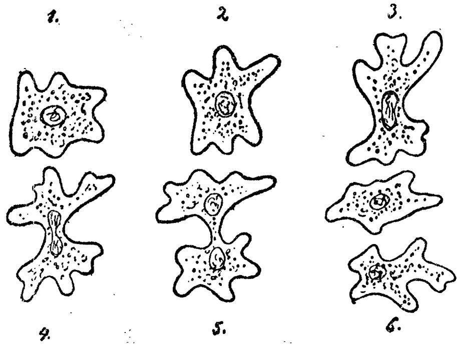


געמעל 4. אַן אמעבע. די בהדרגההדיקע אומבייטונג פון איר קערפּער. שטאַרק פאַרגרעסערט.

ביי דער הידרע האָבן מיר באַמערקט, לכל הפּחות, אַ מויל און טאַפּערס. די אַמעבע האָט אַפילו ניט קיין מויל און טאַפּערס, שוין אָפּ=גערעדט פון אָרגאַנען. אָנשטאָט די טאַפּערס דינען איר די צייטווייליקע גולעכלאַך אויף איר קערפּער; זיי דינען איר אויך אָנשטאָט פיס, וואָרים אַז זי לאָזט זיי אַרויס, קאָן זי זיך איבעררוקן פון איין אָרט אויפן אַנדערן; קיין מויל ווידער באַדאַרף זי גאָרניט האָבן. איטלאַכער באַליביקער אָרט

אויף איר האַלב-פליסיקן קערפּער קאָן איר דינען פּאַר אַ מויל; דורך אַ באַליביקן אָרט קאָן די שפּייז אַרייַנדרינגען אינעווייניק אין שליימיקן טראָפּנדל, וואָס איז דער קערפּער פון דער אַמעבע. די שפּייז זינקט איין אין דער אַמעבעס קערפּער, פּונקט ווי אַ שטיקל צוקער זינקט איין אין וואַסער, און אויפן האַלב-פליסיקן קערפּער פונם בעל-חי בלייבט קיין שום סימן ניט איבער.

ביי אַנדערע בעלי-חיים ווערט די שפּייז פאַרדייט אינם מאָגן און אין די קישקעס, און ביי דער אַמעבע פּשוט אין איר קערפּער. נאָר פאַר-דייט ווערט זי דאָ ניט ערגער, ווי דאָרטן.



געמעל 5. טיילונג פון דער אמעבע. 1—אַן אמעבע ביז דער טיילונג; 2—די אמעבע גרייט זיך צו טיילן; 3—די אמעבע ציט זיך אויס; 4—די אמעבע הייבט זיך אָן צו ציען; 5—די אמעבע כמעט צעצויגן אויף דער העלפט; 6—די אמעבע צעטיילט אויף צוויי נייע שטיקער.

די אַמעבע געפינט זיך איר שפּייז, אַרומפּויזנדיק אויפן גרונט פון זומפּ. ברעקלאַך פון אָט דער שפּייז גייען אַריבער אין איר פּיצי[illegible]ן קערפּערל און ווערן דאָרט איבערגעביטן. זיי ווערן פליסיק און גיסן זיך סוף-כל-סוף צונויף אינגאַנצן מיטן שליימיקן שטאָף,—וואָס פון אים באַשטייט דער אַמעבעס קערפּער. אויף אַזאַ אופן וואַקסט די אַמעבע פּאַ-מעלאַך, נאָר וואַקסן וואַקסט זי ניט לאַנג. פּונקט ווי אַלע אַנדערע בעלי-

חיים, קאָן זי ניט וואַקסן אָן אָפּהאַלט, נאָר, פאַרשטייט זיך, אַז פּונקט ווי צווישן מענטשן, אַזוי קאָנען אויך צווישן אַמעבעס זיין קליינוואוק־סיקע און גרויסוואוקסיקע. איר וועט אַוודאַי ניט גלויבן, ווען מען זאָל אייך זאָגן, אַז אַ קאַץ קען אויסוואַקסן ביז צו דער גרויס פון אַ פערד. דאָס אייגענע ווערט דער וואוקס פון דער אַמעבע צו ביסלעכווייז פאַ־מעלאַכער און סוף־כל־סוף שטעלט ער זיך אָפּ. דעמאָלט קומט פאָר מיט איר אַן אינטערעסאַנטע אומבייטונג: אָנשטאָט צו וואַקסן נאָך מער, ווערט זי צעריסן אויף דער העלפט אויף צוויי קלענערע אַמעבעס, וואָס קריכן זיך פונאַנדער אין פאַרשיידענע זייטן. די אַמעבע די „מאַמע" האָט זיך צעטיילט אויף צוויי אַמעבעס—„טעכטער". אָט די טעכטער הייבן איצט אָן פאַר זיך לעבן און וואַקסן, פונקט ווי עס האָט פריער געלעבט און געוואַקסן זייער מוטער, ביז זיי וואַקסן אַליין אויס אַזוי גרויס ווי זי, און דעמאָלט צעטיילן זיי זיך אויך אויף דער העלפט, פונקט ווי פריער זייער מוטער

אַזוי קומען אַרויס פון איין ברעקעלע לעבעדיקן שליימיקן שטאָף אַ סך אַזעלכע ברעקעלאַך. איין אַמעבע איז דער אָנהייב פון אַ סך דורות אַמעבעס... אַלץ, וואָס לעבט אויף דער ערד, אַלע געוויקסן און בעלי־חיים, וואַקסט שטענדיק און גיט אַרויס פון זיך נייע געוויקסן און בעלי־חיים. דאָס לעבעדיקע שפּייזט זיך, וואַקסט און פאַרמירט זיך און דורך דעם אונטערשיידט זיך עס פונם טויטן. טויזנטער לעבעדיקע באַשעפע־נישן שטאַרבן אָפּ איטלאַכן טאָג, נאָר טויזנטער נייע באַווייזן זיך ווידער־איין לעבן פאַרבייט דאָס אַנדער לעבן. דאָס לעבן אויף דער ערד ווערט שטענדיק באַנייט, און אויב אונזער ערד וואָלט געקאָנט בלייבן אייביק אַזעלכע, ווי מיר זעען זי איצט, וואָלט דאָס לעבן אויף איר קיינמאָל ניט אויפגעהערט. אויפן אָרט פונם אַלטן, אָפּגעלעבטן וואָלט כסדר אויפ־געשטאַנען פרישס און יונגס, און אָט דאָס שיינע לעבן, פול מיט קראַפט, וואָלט געקאָכט אויף דער ערד אָן אויפהער און אָן סוף!...

IV. דער קייל אַך־בלאָז.

איר ווייסט איצט, ווי אַזוי אַמעבעס פאַרמערן זיך. זיי פאַרמערן זיך דורך „טיילונג". כּסדר טיילט זיך איטלאַכע אַמעבע אויף צוויי נייע. נאָך דער צווייטער טיילונג ווערן פון צוויי אַמעבעס פיר, נאָך דער דריטער—פון פיר אַמעבעס אַכט, און מיט איטלאַכער טיילונג וואַקסט זייער צאָל אַלץ גיכער. איר קאָנט אַליין אויסרעכענען, ווי גיך זי פאַרגרעסערט זיך. וועט איר זען, אַז פון איין אַמעבע דאַרפן אַרויסקומען נאָך דער צענטער טיילונג מער פון טויזנט נייע אַמעבעס, און נאָך דער צוואַנציקסטער—מער פון אַ מיליאָן!

ווי קליין די אַמעבעס זיינען, נאָר אויב זיי וואָלטן נאָך איטלאַכער טיילונג ניט צעקראָכן זיך אין אַלע זייטן, נייערט געבליבן אַלע אינאיינעם, וואָלט זייער גיך געוואָרן פון זיי אַ היפּשער הויפן אַמעבעס. איר וואָלט דעמאָלט געקאָנט זען אים אָן אַ פאַרגרעסער־גלאָז און געקאָנט צוקוקן, ווי גיך ער וואַקסט. ער מוז וואַקסן דערפאַר, ווייל עס וואַקסן און פאַרמערן זיך די איינציקע אַמעבעס, וואָס ער באַשטייט פון זיי.

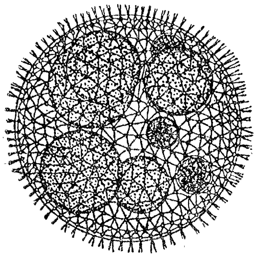
נאָר אויף אַזאַ הויפן וואָלטן ניט אַלע אַמעבעס זיך געפילט גלייך גוט. אַ שטייגער, יענע פון זיי, וואָס וואָלטן געווען פון אויסווייניק, וואָלטן גיכער באַקומען שפייז, גענאָסן מער ליכטיקייט, פריש וואַסער און אַלץ נייטיקע צום לעבן. זיי וואָלטן געלעבט אַ סך בעסער, איידער די אַנדערע אַמעבעס, וואָס געפינען זיך אינעווייניק אין דעם הויפן. די אויסווייניקסטע אַמעבעס וואָלטן פאַרשטעלט די אינעווייניקסטע. זיי וואָלטן ניט צוגעלאָזט צו זיי ניט קיין שפייז, ניט קיין פריש וואַסער, און פריש וואַסער איז פאַר די וואַסער־באַשעפענישן דאָס זעלבע, וואָס פאַר אונז פרישע לופט. אָט פאַרוואָס די אַמעבעס בלייבן ניט נאָך דער טיילונג איינע לעבן דער אַנדערער, נאָר זיי צעקריכן זיך אין פאַרשיידענע זייטן.

נאָר עס זיינען פאַראַן אַזעלכע בעלי־חיים, וואָס זיי טיילן זיך פונקט ווי די אַמעבעס, אָבער זיי בלייבן פאַרבונדן אינאיינעם און פילן זיך

זייער גוט. זיי לעבן אַלע איין לעבן און אַלע צוזאַמען שטעלן זיי צונויף איין בעל=חי, נאָר אַ מער קאָמפּליצירטן, וואָס מיר רופן עס אָן „אַ קאָלאָניע". אַזוי, למשל, אויפן געמעל זעקס איז אויסגעמאָלט אַזאַ קאָלאָניע. זי האָט דעם געשטאַלט פון אַ הפלאדיקן גרינעם שפּיצן-קייקעלע. פאַר איר רעגלמעסיקער געשטאַלט האָט זי באַקומען דעם נאָמען קיילאַך=בלאָז.

אָט דאָס גרינע קייקעלע שווימט אַרום און דרייט זיך אין וואַסער, ניט אַראָפּגעלאָזט זיך צום גרונט, ווייל די בעלי=חיימלאַך, וואָס ער באַשטייט פון זיי, קאָנען ניט אַרומפּויזן אויפן גרונט, ווי די אַמעבעס. דערפאַר האָט איטלאַכע פון זיי צוויי דינינקע הערעלאַך, וואָס מיט זיי קאָן עס געשווינד רירן און רודערן. דאָס גאַנצע קייקעלע, וואָס באַשטייט פון אַ סך פּיצינקע בעלי=חיימלאַך, איז באַדעקט פון אַלע זייטן, אַזוי ווי מיט אַ וואָל, פון אַזעלכע באַוועגנדיקע הערעלאַך, די־דאָזיקע באַוועגונג צווינגט אים צו שווימען אַמאָל אין דער, אַמאָל אין יענער זייט.

פאַרוואָס אָבער, פרעגט איר, שפּירן זיך די בעלי=חיים פון דעם קיילאַך=בלאָז אַלע גלייך גוט? גאָר פּשוט, מחמת ביים קיילאַך=בלאָז איז קיין אינעווייניקסטע בעלי=חיים לגמרי ניטאָ, בלויז אויסווייניקסטע איז ביי אים פאַראַן. זיין קייקעלע איז אינעווייניק פּוסט, ווי אַ גומענע פּילקע, און אַלע בעלי=חיים זיצן אין אַ ריי איינע לעבן די אַנדערע פון זיין דרויסנדיקער זייט, בילדנדיק אַלע צוזאַמען זיינע ווענטלאַך. יעדער בעל=חי זעט אויס ווי אַ קיילאַכדיקער ברעקעלע איין עק פון זיין קערפּער שווענקט זיך אין וואַסער, און אויף דעמדאָזיקן ענדטייל זיצן זיינע באַוועגנדיקע הערעלאַך. דער צווייטער עק קוקט אין דער אינעווייניק פון קייקעלע.


געמ. 6. אַ קיילאַך=בלאָז.
שטאַרק פאַרגרעסערט.

פון צייט צו צייט טיילט זיך אויף דער העלפט אַמאָל איינער, אַמאָל אַ צווייטער בעל=חי פון קיילאַך=בלאָז. זיינע ביידע העלפט אָבער טיילן זיך ניט אָפּ אינגאַנצן, נאָר זיי בלייבן פאַראייניקט דורך אַ דינינקער פּאָדים פון דעמזעלביקן האַלב=פליסיקן שטאָף, פונוועלכן עס באַשטייט זייער גאַנצער קערפּער. אויף אַזאַ אופן

פאַרבלייבט יעדער בעל־חי פאַראייניקט מיט זיינע שכנים, וועלכע זיי־נען אים, כמעט, אַלע ברידער, אָדער נאָענטע קרובים.

דורך דידאָזיקע פעדים קאָמוניקירן זיך אַלע בעלי־חיים פון דעם קיי־לאַך־בלאָז איינע מיט די אַנדערע. זיי קענען איבערגעבן איינע די אַנדערע שפייז, קענען אָנזאָגן איינע די אַנדערע וועגן אַ סכנה און אַז. וו. זיי וואוינען אין שלום און אין אַחדות. יעדערער פון זיי אַרבעט ניט נאָר פאַר זיך, נאָר אויך פאַר די איבעריקע. אַלע אַרבעטן זיי פלייסיק. קיין שכנים ליידיקגייער אָדער פוילער, וואָס זאָלן וועלן לעבן אויף יענעמס חשבון, איז ביי זיי ניטאָ. יעדערער פון זיי רודערט מיט זיינע אייגענע הערעלאַך; יעדערער פון זיי זוכט אויס שפייז אי פאַר זיך אי פאַר אַנ־דערע; יעדערער פון זיי קען שפירן און דאָס, וואָס ער שפירט, גיט ער איבער די איבעריקע בעלי־חיים. מיט איין וואָרט, יעדער בעל־חי פון קיילאַך־בלאָז קען גאַנץ גוט אויסקומען אָן דער הילף פון זיינע קאָלאָ־ניע־חברים, אַזוי ווי די אַמעבעס, וואָס לעבן זיך באַזונדער,—ווען ניט די פעדים, דורך וועלכע ער איז מיט זיי פאַראייניקט.

אויפן געמעל קענט איר זען אינעווייניק אין דעם גרויסן אַלטן קיילאַך־בלאָז עטלאַכע אַזעלכע קייקעלאַך. דאָס זיינען זיינע קינדער. יע־דערער פון דידאָזיקע קייקעלאַך ציט זיין אָנהייב פון איינעם פון די בעלי־חיים פון דער קאָלאָניע. דער בעל־חי ער איז אַריבערגעוואַקסן זיינע חברים, האָט אַריינגעצויגן אין זיך אַלע פעדים, וואָס האָבן אים פאַרבונדן מיט די שכנים, און האָט זיך, אויף אַזאַ אופן, אָפּגעריסן פון זיי און איז אַריינגעפאַלן אינעווייניק אין דער קאָלאָניע. דאָרט האָט ער זיך גענומען טיילן, און אינגיכן איז פון איין בעל־חי, פון איין פיץ־ברעקעלע געוואָרן אַ סך אַזעלכע ברעקעלאַך אָדער בעלי־חיים. דידאָזיקע בעלי־חיים האָבן זיך אויפגעלייגט, אַזוי ווי אַ קייקעלע, אַזוי ווי אַ נייער, יונגער קיילאַך־בלאָז, וואָס שווימט איצט אַרום אינעווייניק אין דער אַלטער קאָלאָניע.

ס'איז זייער טשיקאַווע אַ קוק טאָן, ווי אַזוי עס שווימען אַרום קליינע יונגע קאָלאָניעס אין דעם אינעווייניק פון זייער מוטער. זיי דרייען זיך, ווי דריידלאַך, דרייען זיך אַרום איינע איבער דער אַנדערער און געפינען ניט קיין אַרויסגאַנג דורך די דורכזיכטיקע ווענטלאַך פון דער אַלטער קאָלאָניע. נאָר עס גייט פאַרביי אַ שטיקל צייט, און דער אַלטער קיילאַך־בלאָז שטאַרבט אָפּ. זיינע ווענטלאַך ווערן צעפאַלן,

צעשטערט, און דעמאָלט רייסן זיך אַרויס עטלאַכע נייע קיילאַך=בלאָזן אויף דער פריי און לאָזן זיך אַוועק שווימען אין פאַרשיידענע זייטן. דער אַלטער קיילאַך-בלאָז האָט דאָס זייניקע אָפּגעטאָן. לאַנג איז ער אַרומגעשוואומען, הנאה געהאַט פון לעבן און אַרויסגעגעבן פון זיך עט=לאַכע נייע קיילעך=בלאָזן. ער האָט זיי געשיצט, כל-זמן זיי זיינען גע-וועזן נאָך צו קליין און שוואַך, און איצט איז ער זיך רואיק געשטאָרבן פון עלטער. ער האָט זיין אָרט אָפּגעטראָטן די קינדער, וואָס שטאַרבנדיק, האָט ער זיי אַרויסגעלאָזט אויף דער פריי...

V. מיט וואָס אונטערשיידן זיך איינס פון צווייטן די אַמעבע, דער קיילאַך=בלאָז און די הידרע?

די איינציקע בעלי=חיים אָדער קייקעלאַך פון שליימיקן לעבעדיקן שטאָף, וואָס פון זיי זיינען געבויט די ווענטלאַך פונם קיילאַך=בלאָז, ווערן אָנגערופן קעמערלאַך. יעדע אָט פון די קייקעלאַך קען מען פאַרגלייכן מיט אַן אַמעבע, און דערפאַר קען מען אויך די אַמעבע אָנרופן „קע=מערל". אַן אַמעבע באַשטייט פון איין קייקעלע אָדער קעמערל, און אַ קיילאַך=בלאָז—פון אַ סך קעמערלאַך.

אָט די אַלע קעמערלאַך פון קיילאַך=בלאָז זיינען צווישן זיך אַלע גלייך. און נאָר יענע פון זיי, וואָס רייסן זיך אָפּ פון, די איבעריקע, כדי צו זיין דער אָנהייב פון אַ נייעם קיילאַך=בלאָז, אונטערשיידן זיך פון זיי=ערע ברידער דערמיט, וואָס זיי וואַקסן געשווינדער.

ניט אַלע קעמערלאַך פונם קיילאַך=בלאָז קאָנען ווערן אַזעלכע היפּשע קעמערלאַך; ניט אַלע קאָנען ווערן דער אָנהייב פון אַ יונגן קיי=לאַך-בלאָז. צו גרויסע קעמערלאַך קאָנען ווערן נאָר אייניקע פונם קיילאַך=בלאָזס קעמערלאַך. אַלע איבעריקע בלייבן זייער גאַנץ לעבן פון דרויסן באַהעפט מיט זייערע שכנים.

פון דעם זעט איר, אַז אייניקע קעמערלאַך פון קיילאַך=בלאָז דינען נישט מער, ווי אויף צו כאַפּן און איבערצוקאָכן די שפייז און אויף צו רודערן מיט זייערע הערלאַך אין וואַסער, אַנדערע אָבער, דינען נאָך, חוץ דעם, אויף צו דערלענגערן דאָס לעבן פון די קיילאַך=בלאָזן, וואָרים זיי זיינען דער אָנהייב פון נייע קיילאַך=בלאָזן.

אָט די לעצטע קעמערלאַך וואַקסן געשווינדער, ווי די ערשטע, ווייל זיי שפייזן זיך בעסער. דערפאַר זיינען זיי חשובער, ווי יענע: ווען זיי זאָלן אויספעלן, וואָלט פונם קיילאַך-בלאָז נאָכן טויט גאָרנישט ניט געבליבן. זייער גיך וואָלטן אויסגעשטאָרבן אַלע קיילאַך=בלאָזן, וואָס גע-

פינען זיך אויף דער ערד, און דער מין קיילאַך=בלאָז וואָלט פון זיך אַפילו קיין זכר אויף דער ערד ניט געלאָזן.

הייסט עס, אַז די קעמערלאַך פון קיילאַך=בלאָז, וואָס אַרבעטן לטובת זייער גאַנצער קאָלאָניע, האָבן ניט גלייך איינגעטיילט צווישן זיך אָט די אַרבעט: איניקע האָבן אויף זיך גענומען צו באַזאָרגן די קאָלאָניע מיט פרנסה און מיט דער מיגלאַכקייט איבערצורוקן זיך פון איין אָרט אויפן צווייטן, אַנדערע האָבן אויף זיך גענומען צו זאָרגן, אַז נאָכן טויט פון דער קאָלאָניע זאָלן בלייבן נאָך קיילאַך=בלאָזן און אַז זייער מין זאָל זיך ניט אויסלאָזן. טאַקע דערפאַר זייגען אָט די קעמערלאַך פאַרשיידענע און אונטערשיידן זיך איינס פון צווייטן.

איצט וועלן מיר פאַרגלייכן אַן אַמעבע, אַ קיילאַך=בלאָז און אַ הידרע... שטעלט אייך פאָר, אַז די קעמערלאַך פונם קיילאַך=בלאָז האָבן ניט גלייך פונאַנדערגעטיילט צווישן זיך אויף די אַנדערע אַרבעט; אַ טייל פון די קעמערלאַך וועלן, למשל, אָנהייבן נאָר איבערקאָכן די שפייז און אי=בערגעבן זי צו די איבעריקע קעמערלאַך פון דער קאָלאָניע. אַן אַנדער טייל פון די קעמערלאַך וועט אויפהערן וועגן דעם צו זאָרגן און וועט זיך נאָר סטאַרען איבערדוקן די גאַנצע קאָלאָניע פון איין אָרט אויפן צווייטן. אַ דריטער טייל וועט נאָר וועלן זיין שומרים פון דער קאָלאָניע, וואָס גיבן תמיד אַכטונג אויף דעם, וואָס אַרום איר טוט זיך, און זאָגן איר אָן וועגן יעדער סכנה; דער פערטער טייל קעמערלאַך וועלן זיך נאָר פאַרנעמען מיט דעם, וואָס זיי וועלן זי פאַרטיידיקן פון אַלע בעלי=חיים, וואָס ווילן אויף איר אָנפאַלן און אַז. וו. בקיצור, יעדער קעמערל וועט זיך נאָר וויסן זיין זאַך, זיין אַרבעט און וועט זיך פאַר קיין פרעמדער אַרבעט ניט נעמען.

אַזאַ קאָלאָניע וואָלט שוין באַשטאַנען ניט פון אַלצאיינע קעמער=לאַך, נאָר פון פאַרשיידענע. אירע קעמערלאַך וואָלטן זיך אונטערשיידט איינס פון אַנדערן, ווי עס אונטערשיידן זיך איינער פון צווייטן די מענטשן, וואָס פאַרנעמען זיך תמיד מיט פאַרשיידענע אַרבעט, למשל די בעלי=מלאכות פון די ערד=אַרבעטער, די סוחרים פון די קהלשע=באַאַמטע. עס פאַרשטייט זיך אוודאי, אַז פונקט ווי אַ קהלשער=באַאַמטער קאָן ווערן אַ סוחר, אַזוי קאָן אויך איין קעמערל מגולגל ווערן אינם צווייטן. זיי אונ=טערשיידן זיך איינס פון צווייטן נאָר, כל=זמן זייער אַרבעט איז אַ פאַר=

שיידענע, וויבאַלד אָבער זייער אַרבעט ווערט זיך אומבייטן, אַזוי באַלד וועלן זיך אויך די קעמערלאַך גופא אומבייטן.

אַזאַ מין זאַמלונג פון פאַרשיידענע קעמערלאַך וואָלט מען שוין ניט געקאָנט אָנרופן מיטן נאָמען „קאָלאָניע", ווי מיר רופן אָן דעם קיי־לאַך־בלאָז, ווייל די קעמערלאַך וואָלטן אויף אייביק געווען פאַרבונדן איינס מיטן אַנדערן. איין טייל קעמערלאַך וואָלטן זיך ניט געקאָנט באַ־גיין אָן דער הילף פון די אַנדערע. ווען אייניקע פון די קעמערלאַך זאָלן זיך אָפּזאָגן פון צו נעמען אויף זיך אַ וואָסער עס איז אַרבעט, און די איבעריקע וואָלטן ניט וועלן אָדער ניט קענען נעמען אָט די אַרבעט אויף זיך, וואָלטן אַלע קעמערלאַך אומגעקומען.

פון אַזעלכע זאַמלונגען, וואָס באַשטייען פון פאַרשיידנאַרטיקע קעמערלאַך, זיינען געבויט אַלע „גרויסע בעלי־חיים", וואָס איר קענט. דערפאַר וערן אָט די בעלי־חיים אָנגערופן פילקעמערדיקע. אויך די הידרע באַשטייט פון אַ גאַנצער זאַמלונג קעמערלאַך... די אַמעבע איז אַן „איינקעמערדיקער" בעל־חי. דער קיילאַך־בלאָז איז אַ גאַנצע קאָלאָניע פון אַזעלכע „איינקעמערדיקע בעלי־חיימלאַך, און די הידרע איז אַ „פיל־קעמערדיקער" בעל־חי. איצט ווייסט איר שוין אַליין, וואָס פאַר אַ גרוי־סער חילוק ס'איז פאַראַן צווישן אַן אַמעבע, אַ קיילאַך־בלאָז און אַ הידרע.

פאַרגעסט אויך ניט, אַז די קעמערלאַך זיינען זייער קליין, און אַז זען קאָנען מיר זיי נאָר דורך אַ גוטן פאַרגרעסער־גלאָז. די גאַנצע זאַך באַשטייט אינעם חילוק, וואָס איז פאַראַן צווישן די קעמערלאַך פונם בעל־חי און אין דעם, ווי אַזוי אָט די קעמערלאַך זיינען צוזאַמענגעשטעלט. פאַרשטייט זיך, אַז פון פאַרשיידענע קעסטעלאַך קאָנט איר אויסבויען אַ מער קאָמפּליצירטע שטיבעלע, ווי פון דורכאויס אַלצאיינע קעסטעלאַך. אַזוי איז אויך דאָ: וואָס די קעמערלאַך זיינען מער פאַרשיידן, אַלץ מער קאָמ־פּליצירט איז דער בעל־חי, וואָס איז פון זיי געבויט, און דאָסגלייכן פאַר־קערט: וואָס מער ענלאַכקייט ס'איז צווישן זיי פאַראַן, אַלץ פּשוטער איז געבויט דער בעל־חי.

VI. וועגן דעם עטעמען פון די בעלי־חיים.

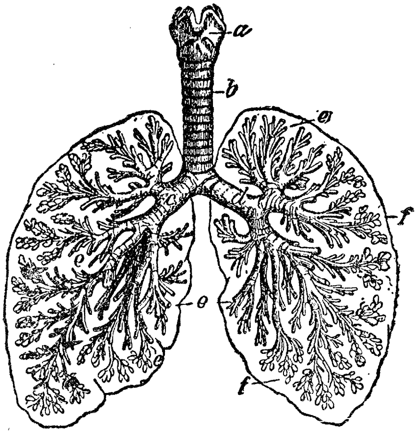
ווי פאַרשיידן די בעלי־חיים זיינען, נאָר צווישן זיי איז דאָך פאַראַן אַ סך ענלאַכס. ראשית כּל, זיינען זיי שוין ענלאַך איינס אויפן צווייטן מיט דעם אַליין, וואָס אַלע „לעבן” זיי, דאָס הייסט, זיי דערנערן זיך, זיי וואַקסן און זיי מערן זיך. שפּייז איז ביי זיי ניט נאָר עסן און טרינקען, נאָר אויך די לופט. די לופט, קאָן מען זאָגן, איז די סאַמע נייטיקסטע שפּייז ביי יעדן בעל־חי. יעדער בעל־חי עטעמט אין זיך אַריין די לופט און עטעמט זי צוריק אַרויס. עטעמען איז פאַר די בעלי־חיים פּונקט אַזוי נייטיק, ווי עסן און טרינקען, און אפשר נאָך מער. וואָרים מ׳קאָן אַ היפּשע צייט הונגערן און ליידן דאָרשט, אָן לופט אָבער קאָן מען ניט אַריבערלעבן אַפילו קיין איין שעה.

אַז די לופט ווערט אַריינגעטעמט, גייט זי אַריין אין די לונגען. די לונגען זיינען אַזאַ מין בלאָז־זאַק, און אַלע ווײַלע נעמען זיי אין זיך אַריין די לופט און לאָזן זי באַלד צוריק אַרויס. אָט דער בלאָז־זאַק אַרבעט אָן שום רו סיי ביי טאָג, סיי ביי נאַכט אין משך פונם בעל־חיס גאַנצן לעבן. אויב דער בעל־חי וועט אויפהערן צו עטעמען, וועט ער גלייך דערשטיקט ווערן.

איך וועל אייך דערציילן, ווי אַזוי עס זיינען געבויט די לונגען ביי מער קאָמפּליצירטע בעלי־חיים.

שטעלט אייך פאָר, אַז איר קענט אַריין אינעווייניק אינם גוף פון אַזאַ מין בעל־חי, איר קענט אַהין אַריין צוזאַמען מיט דער לופט, וואָס דער בעל־חי עטעמט אין זיך אַריין. פריער פאַר אַלץ זאָלט איר דאָרט אַריין דורכן מויל אָדער דורך דער נאָז אין קעל אַריין—דאָס איז אַזאַ מין לאַנג רערל, וואָס ציט זיך אינעווייניק דורכן האַלז אין ברוסט אַריין. דאָרט טיילט זיך אָט דאָס רערל פונאַנדער אויף צוויי רערלאַך—אויפן רעכטן רערל און אויפן לינקן רערל. נאָכדעם טיילט זיך יעדעס פון אָט די רערלאַך אויף פיל, פיל פיצעלאַך צווייגעלאַך. דורך זיי וואָלט איר סוף־כּל־סוף צוגעקומען ביזן סאַמע עיקר־טייל פינם עטעמונגס־אָרגאַן.

צוזאַמען מיט דער לופט וואָלט איר זיך שוין איצט געפונען אינעווייניק אין אַ קליינינקן בלעזעלע, וואָס האָט צאַרטע דינינקע ווענטעלאַך. יע־דעס קלענסטע צווייגעלע פון די לונגען ענדיקט זיך מיט אַזאַ מין בלעזעלע.



געמעל 7. די לונגען. ס'איז צו זען, ווי די צווייגעלאך פון דער עטעם־קעל ענדיקן זיך מיט לונגען־בלעזלאך.

אַלע ווענט פונם בלע־זעלע זיינען באַדעקט מיט פיל, פיל, דינע ביז גאָר פעדערלאַך, וואָס אין זיי רינט דאָס בלוט. אָט די עדערלאַך פלעכטן זיי אַרום, ווי שפּינוועבס אָדער ווי די סאַמע דינסטע שפּיצן. דאָס בלוט, וואָס רינט אין זיי, איז אָפּגעטיילט פון דער לופט, וואָס פילט אָן דאָס בלעזעלע. אָפּגעטיילט איז עס דורך די ווענטעלאַך פונם בלעזעלע. נאָר אָט די ווענטלאַך, ווי איך האָב האָב שוין געזאָגט, זיינען זייער דין. זיי זיינען אַזוי דין, אַז די לופט קאָן זיך זייער גרינג דורך זיי דורכשלאָגן און אַ טייל פון אָט דער לופט ווערט פאַרהאַלטן און ווערט אַוועקגעטראָגן מיט בלוט.

און אין דער אמתן, יענע לופט, וואָס דער בעל־חי עטעמט פון זיך אַרויס און וואָס זי איז, הייסט עס, שוין געווען אינעווייניק, אין די לונגען, איז שוין ניט די זעלבע, וואָס פריער.

גיסט אָן אין אַ גלאָז אַ ביסל קאַלך־וואַסער, וואָס ווערט פאַרקויפט אין אַפּטייק, און פּרובט אין דעם אַריינבלאָזן לופט מיטן מויל, ווערט איר באַלד זען, אַז דאָס וואַסער וועט ווערן מוטנע. אָט די מוטנעקייט איז ניט מער און ניט ווייניקער, ווי שטאַרק־צעריבענער קרייט.

הייסט עס, אַז אין דער אַרויסגעעטעמטער לופט איז פאַראַן עפּעס אַזוינס, וואָס פאַרוואַנדלט צעפירטן קאַלך צו קרייט.

ווען מ'וואַרפט אַריין אַ שטיקעלע קרייט אין שטאַרקן עסיק, וועט

אָט דער קרייט גיך באַדעקט ווערן מיט בלעזעלאַך פון אַזאַ מין גאַז. „גאַז" רופן מיר אָן אַלץ, וואָס איז ענלאַך צו לופט און מישט זיך אויס מיט דער לופט. די בלעזעלאַך פון אָט דעם גאַז וועלן זיך אָפּרייסן פונם קרייט און וועלן אַרויפשווימען אַרויף. דאָס איז יענער זעלבער גאַז, וואָס גייט אַרויס פון זעלצער־וואַסער אָדער פון שטאַרקן קוואַס, בשעת מ׳קאָרקעט אויף די פלאַש. אים האָט מען אַ נאָמען געגעבן „קוילנזייער" אָדער „קוילנזויערער גאַז" ווייל ער באַווייזט זיך תּמיד אין דער לופט, ווען ס׳ברענען קוילן. אין קאַלך איז ער ניטאָ. ווען מ׳וואַרפט אַריין אַ שטיקל קאַלך אין עסיק, ווערט עס פּשוט צעגאַנגען און צעפּירט. פאַרקערט, אין קרייט

געמעל 8. אין אַ גלאַז מיט קאַלך־וואַסער זעצט זיך אָפּ קרייט.

איז פאַראַן דער קוילנזויערער גאַז, וועלכער ווערט דורכן עסיק אַרויסגעטריבן פונם קרייט. ווען מ׳זאָל דעם קרייט פּשוט אָנגליען, וואָלט דער קוילנזויערער גאַז אַרויס פון אים איבער דער היץ, און דאַן וואָלט אויפן אָרט פון קרייט ווידער געבליבן פּשוטער קאַלך.

הייסט עס, אַז אין דער אַרויסגעעטעמטער לופט איז פאַראַן קוילנזויערער גאַז. טאַקע ער האָט דעם קאַלך, וואָס אין דעם קאַלך־וואַסער, פאַרוואַנדלט צו קרייט.

קוילנזויערער גאַז ווערט תּמיד געשאַפן אינעווייניק אינם בעל־חיס גוף און גייט פון דאָרט אַרויס צוזאַמען מיט דער אויסגעעטעמטער לופט. ער קאָן ניט אונטערהאַלטן דאָס לעבן, און אַ בעל־חי ווערט אין אים גיך דערשטיקט. אין אַ פאַרמאַכטן צימער, וואוהין ס׳קלייבן זיך צוזאַמען פול מענטשן, ווערט תּמיד די לופט זייער גיך פאַרדאָרבן. דאָרט ווערט שטיקעדיק און שווער צו עטעמען. פאַרוואָס? ווייל אין אַזאַ צימער קלייבט זיך ביסלאַכווייז אָן קוילנזויערער גאַז און אייניקע אַנדערע שעדלאַכע גאַזן.

אין געוויינלאַכער לופט איז אויך פאַראַן קוילנזויערער גאַז, נאָר דאָרט איז ער זייער ווינציק פאַראַן; אויף צען טויזנט חלקים געוויינטלאַכער

לופט, קומט אויס אַן ערך פיר חלקים קוילנזויערער גאַז. אָבער ניט אומעטום און ניט אַלעמאָל איז דער סכום קוילנזויער אין דער לופט גלייך. אין די גרויסע שטעט, וואו ס'קלייבן זיך אָן אַ סך מענטשן, איז פאַראַן אַ סך מער קוילנזויערער גאַז, ווי אויסן שטאָט. טאַקע דערפאַר נוצן מענטשן אויס זייערע זומערדיקע וואַקאַציעס, און ווער ס'קאָן נאָר, פאַרלאָזט אויף זומער די שטאָט און פאָרט אַוועק אין אַ דאָרף, צי אויף אַ זומער-וואוינונג. נאָך ווינציקער איז פאַראַן קוילנזויערער גאַז אינדער-הויך אויף די בערג. נאָר ווינציקער ווי אומעטום איז ער פאַראַן אויפן ים. אין דער לופט, וואָס איבערן ים, איז קיין קוילנזויערער גאַז לחלוטין נישטאָ. טאַקע דערפאַר איז אויפן ים אַזוי גרינג צו עטעמען. אויב צווישן טויזנט חלקים לופט זאָל זיך געפינען אַפילו ניט מער ווי דריי חלקים קוילנזויערער גאַז, וועט אָט די לופט שוין אויך זיין אַ שטיקנדיקע און שעדלאַך פאַרן געזונט.

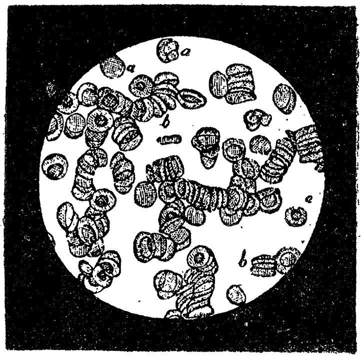
דורכדעם וואָס די בעלי-חיים עטעמען, טרייבן זיי פון זיך אַרויס אָט דעם גאַז, און אויף זיין אָרט בלייבט ביי זיי אין גוף אַן אַנדער גאַז, וואָס אָן אים קאָנען זיי זיך ניט באַגיין.

אָט דעם צווייטן גאַז רופט מען „זויערשטאָף". דאָס ווערט ער טאַקע פאַרהאַלטן אין בלוט, ווען די לופט קומט אַריין אין די בלעזלאַך פונם לונג.

VII. די אָרגאַנען פון דער בלוט=צירקולאַציע.

ווען מען זאָל אַ קוק טאָן אויף אַ טראָפּן בלוט דורך אַ גוטן פאַרגרעסער=גלאָז, וואָלט מען געזען, ווי אין אים שווימען אַרום פיל קליינע רעדעלאַך אָדער פלעצלאַך. דאָס זיינען די „בלוט=קייקעלאַך". זייער קאָליר איז רויט. טאַקע פון זיי איז אָפּגעהאַנגען דער קאָליר פונם בלוט און טאַקע זיי פאַרהאַלטן אין זיך דעם זויערשטאָף.

פון די לונגען פליסט דאָס בלוט אין האַרץ אַריין: דינע אָדערלאַך ביז גאָר פאַראייניקן זיך צו גרעבערע, ביז זיי אַלע פאַראייניקן זיך סוף=כל=סוף אין צוויי גראָבע אָדערן, וואָס פאַלן אַריין אין האַרץ. דאָס האַרץ ליגט אין דער ברוסט צווישןביידע לונגען. דאָס האַרץ קען מען פאַרגלייכן מיט אַ זעקל, וואָס אָט שרומפּט עס זיך איין און אָט שפּרייט זיך עס פונאַנדער. אינעווייניק, פון אויבן אַראָפּ, איז עס צעטיילט דורך אַ שייד=ווענטל אויף צווייען. דאָס בלוט פאַלט

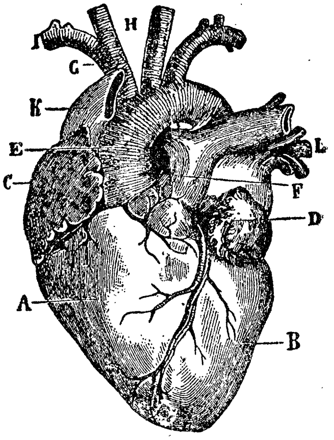


געמעל 9. א בלוטס=טראָפּן מיט די בלוט=קייקעלאך. שטאַרק פאַרגרעסערט.

אַריין פון די לונגען אין זיין לינקער זייט, און אַז אָט די לינקע העלפט הייבט זיך אָן איינצושרומפּן, רינט דאָס בלוט פון איר אַרויס שוין ניט דורך יענע אָדערן, דורך וועלכע ס'איז אָנגעקומען פון די לונגען, נאָר דורך אַנדערע. כדי דאָס בלוט זאָל ניט אַוועקגיין צוריק דורך יענע זעלבע אָדערן, דורך וועלכע ס'איז געקומען, זיינען אינעווייניק, אין האַרץ און אויך אין די אָדערן פאַראַן אַזעלכע באַזונדערע קלאַפּקעס, ווי די קלאַפּקעס פון אַ פּאָמפּע, וואָס מ'ניצט, למשל, ביי אַ שריפה. אין פּאָמפּעס געפינען יך קלאַפּקעס, אַזעלכע טירעלאַך. וואָס קאָנען זיך עפענען נאָר אין איין

זייט. דאָס וואַסער קען רינען נאָר אַהין, וואוהין ס'עפענען זיך די טירעלאַך. ווען דאָס וואַסער אָבער זאָל נאָר אָנהייבן רינען צוריק, וואָלט עס מיט זיין אייגענעם שפאַר פאַרפראַלט אָט די טירעלאַך און וואָלט זיך געמוזט אָפּשטעלן.

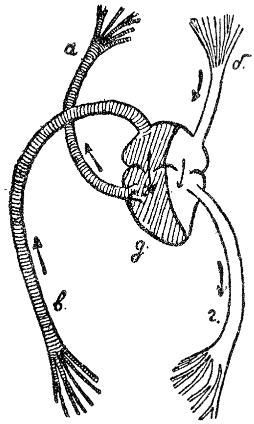
דאָס בלוט גייט אַרויס פון דער לינקער האַלב־האַרץ דורך איינעם זייער אַ גראָבן אָדער. באַלד טיילט זיך אָט דער אָדער פונאַנדער אויף פיל קלענערע אָדערן. דורך זיי פליסט איצט דאָס בלוט אין אַלע טיילן פונם בעל־חיס גוף, צו זיינע אַלע אָרגאַנען. אָט דאָס בלוט טראָגט מיט זיך אויך יענעם זויערשטאָף, וואָס ס'האָט אין זיך פאַרהאַלטן נאָך אין די לונגען. די אָדערן, וואָס אין זיי רינט עס, ווערן אַלץ דינער און דינער, ביז וואַנען זיי ווערן סוף־כל־סוף דינער פון אַ האָר. דערפאַר ווערן די דינסטע אָדערלאַך פון גוף אָנגערופן „הערענע". די הערענע אָדערלאַך, בשעת זיי גייען דורך דורך די קעמערלאַך, וואָס פון זיי זיינען די בעלי־חיים געבויט. פלעכטן זיי אַרום אַלע אינעווייניקסטע טיילן פונם גוף. די ווענטלאַך פון די הערענע אָדערלאַך זיינען אויך אַזוי דין, ווי די ווענטלאַך פון די בלעזעלאַך, וואָס אין די לונגען. פאַרשיידענע שטאָפן, פון וועלכע דאָס בלוט באַשטייט, קאָנען זיך דורכשלאָגן דורך זיי און איבערגיין אינעווייניק אין די קעמערלאַך. אַזוי אַרום באַקומען די קעמערלאַך זייער שפייז פונם בלוט, און צוזאַמען מיט דעם באַקומען זיי אויך יענעם זויערשטאָף, וואָס ווערט פאַרהאַלטן אינם בלוט, וואָס קומט אָן פון די לונגען.



געמעל 10. דאָס האַרץ. צו זען דעם אָנהייב פון די גרויסע אָדערן, וואָס ציען זיך פון האַרץ.

דערנאָך גייט דאָס בלוט אַריבער אין אַנדערע אָדערן און קלייבט זיך ביסלאַכווייז צוזאַמען אין צוויי גראָבע אָדערן, וואָס דורך זיי קומט עס אָן צום האַרץ. אַלע אָדערן, וואָס אין זיי פליסט דאָס בלוט צום האַרץ,

ווערן אָנגערופן „וועגעס", און יענע אָדערן, וואָס אין זיי פליסט, דאָס בלוט פונם האַרץ, ווערן אָנגערופן „אַרטעריעס". דאָס בלוט פונם גוף גיסט זיך אַריין שוין ניט אין דער לינקער, נאָר אין דער רעכטער העלפט פונם האַרץ! ווען דאָס האַרץ וועט זיך ווידער איינ־שרומפן און ווען דאָס בלוט וועט זיך פון דער לינקער העלפט פונאַנדערפליסן אין פאַרשיידענע טיילן פונם גוף,—דע־מאָלט וועט עס פון דער רעכטער העלפט אָנהייבן רינען אין די לונגען אַריין אַזוי אַרום גייט דאָס בלוט אַרום דעם גאַנצן גוף: פון די לונגען פליסט עס אין דער לינקער העלפט פון האַרץ, פון אָט דער לינקער העלפט—אין גוף אַריין, פונם גוף קלייבט עס זיך אָן אין דער רעכ־טער העלפט פון האַרץ, פון אָט דער רעכטער העלפט — ווידעראַמאָל אין די לונגען, און פון דאָרט — ווידעראַמאָל אין דער לינקער העלפט פון האַרץ. אָט דאָס אַלץ ווערט אָנגערופן „די צירקו־לאַציע פונם בלוט". און דאָס האַרץ מיט אַלע אַרטעריעס, וועגעס און הערענע אָדערלאַך ווערן אָנגערופן „די אָרגאַנען פון דער בלוט־צירקולאַציע". אַזעלכע צירקולאַציעס מאַכט דאָס בלוט דורך ביי פאַרשיידענע בעלי־חיים פאַרשיידענע צאָל מאָל אין אַ מינוט. מיר הערן ווי אַזוי דאָס האַרץ שרומפּט זיך איין און זאָגן, אַז „עס קלאַפּט".



געמעל 11. די בלוט־צירקולאַציע סכע־מאַטיש אויסגעמעלט. a, б, в, г—די אָדערן, וואָס ציען זיך פון האַרץ, д—דאָס האַרץ; פון די לונגען גייט דאָס אָפּגערייניקטע בלוט דורך די אָדערן б—אין דער לינקער זייט פון האַרץ, פון דאָרט דורכן אָדער г—אין גוף אַריין; דאָס טונקעלע בלוט רינט פון קערפּער דורכן אָדער в—אין דער רעכטער העלפט פון האַרץ, און פון דאָרט דורכן אָדער a—קומט עס ווידער אַריין אין די לונגען. די ווייזערלאַך באַווייזן, ווי אַזוי דאָס בלוט פליסט.

VIII. צוליב וואָס עטעמען די בעלי־חיים.

נאָך וואָס־זשע, וועט איר פרעגן, דאַרפן די קעמערלאַך האָבן דעם זויערשטאָף, וועלכן זיי נעמען פונם בלוט? ער איז נייטיק צוליב זייער אַרבעט. איר וועט עס פאַרשטיין, ווען איר וועט געוואָר ווערן, וואָס מיטן זויערשטאָף טוט זיך ווייטער...

יעדעס מאָל, וואָס קוילן ברענען אין דער לופט, באַהעפט זיך צו זיי זויערשטאָף. בעת די קוילן ברענען, ווערט פונם זויערשטאָף, וואָס אין דער לופט, קוילנזויערער שטאָף, פונקט ווי פון קוילנזויערן שטאָף מיט קאַלך ווערט קרייט. מען זאָגט דעמאָלט, אַז דער זויערשטאָף פאַרבינדט זיך דערבײַ מיט די קוילן.

אינם פאַל פון אַזאַ מין פאַרבינדונג באַקומען מיר ניט קיין געמי־שעכץ פון קוילן מיט אַ חלק פון דער לופט, נאָר אַ נייעם מין שטאָף, אין וועלכן מיר באַמערקן שוין ניט די קוילן.

איר וואָלט געקאָנט צעשטויסן קוילן אויף גאָר אַ דינעם פּראָשעק, אויף פיינעם שטויב, אַוועקלאָזן אָט דעם קוילן־שטויב מיטן ווינט און אַזוי אַרום אויסמישן די קוילן מיט דער לופט. די קוילן וואָלטן זיך דאַן אויסגעמישט מיט דער לופט, נאָר זיי וואָלטן זיך ניט פאַרבונדן מיטן זויערשטאָף, וואָס אין איר. איר וואָלט אַזוי אַרום בשום אופן ניט באַ־קומען קיין קוילנזייער. איר וואָלט דאַן באַקומען אַ פשוטע געמישעכץ פון קוילן־שטויב מיט לופט, נאָר ניט קיין פאַרבינדונג פון קוילן מיט זויערשטאָף.

פונקט אויף אַזאַ אופן, ווי דער זויערשטאָף פאַרבינדט זיך מיט ברענענדיקע קוילן, אַזוי פאַרבינדט ער זיך אויך מיט אַנדערע שטאָפן. ס'פאַרשטייט זיך, אַז אויך אָט די אַנדערע שטאָפן מוזן זיך דאַן אומבייטן, פונקט ווי ס'בייטן זיך דאַן אום די קוילן. פון זיי און פונם זויערשטאָף באַקומט זיך שוין דאַן גאָר אַ נייער שטאָף, וואָס איז ניט גלייך ניט צו קוילן און ניט צו זויערשטאָף.

יעדעס מאָל, וואָס איר צינדט עפּעס אָן, פאַרבינדט זיך מיט דעם

זויערשטאָף. דאָס ברענען אַליין, קאָן מען זאָגן, איז שוין די פאַרבינ־דונג פון זויערשטאָף מיט דער זאַך, וואָס ברענט.

אויב די זאַך, וואָס ברענט, איז געמאַכט פון געוויקסן אָדער פון בעלי־חיים, וועט זיך אין איר תמיד געפינען קויל. ווייל דער גוף פון יעדן בעל־חי און פון יעדן געוויקס באַשטייט טיילוויז פון קוילן. בעת ס׳ברענען אַזעלכע זאַכן, ווי למשל, האָלץ, ליכט, פּאַפּיר, באַווייזט זיך דערפאַר תמיד קוילנזייער.

נאָר חוץ דעם, בעת אָט די זאַכן ברענען, טיילט זיך נאָך אויס וואַרימקייט, און ס׳איז צו זען אַ פייער. דאָך, אויב אויף דער פאַרבינדונג פון וואַסער עס איז שטאָף מיט זויערשטאָף וועלן מיר זאָגן: „ס׳ברענט", מוזן מיר צוגעבן, אַז די ברענונג, בכלל, קומט, געוויינטלאַך, פאָר אָן אַ פייער. פייער ערשיינט נאָר דעמאָלט, ווען די ברענונג קומט פאָר זייער געשווינד און ס׳טיילט זיך, דערפאַר, מיטאַמאָל אויס די היץ. ביי אַנדערע פאַלן אָבער איז קיין פייער ניטאָ. ווי אַזוי די ברענונג זאָל ניט פאָרקו־מען,—מיט פייער, צי אָן פייער,—וועט זיך אויסטיילן וואַרימקייט; נאָר אין לעצטן פאַל וועט זי זיך אויסטיילן ביסלאַכווייז, אַזוי אַז ניט מיט־אַמאָל וועלן מיר עס באַמערקן, און אינם ערשטן פאַל וועט זיך די וואַ־רימקייט אויסטיילן געשווינד.

איצט וועט איר פאַרשטיין, וואָס מיטן זויערשטאָף קומט פאָר, בעת ער געפינט זיך אין די קעמערלאַך פונם בעל־חי. איך האָב אייך שוין געזאָגט, אַז דער זויערשטאָף איז נייטיק צוליב זייער אַרבעט: זיי דאַרפן וואַרימקייט, און אָט די וואַרימקייט באַקומען זיי בעת זיי פאַר־ברענען, מיטן זויערשטאָפס הילף, אַ טייל פונם שטאָף, פון וועלכן זיי אַליין באַשטייען. פאַרשטייט זיך, אַז אָט די ברענונג קומט פאָר ניט גע־שווינד, און דערפאַר באַווייזט זיך דערביי ניט קיין שום פייער. נאָר וויסן קאָנען מיר וועגן אָט דער ברענונג דערפאַר, וואָס דער זויערשטאָף, וואָס איז געווען אין בלוט, גייט פונם בלוט אַוועק אינם גוף; דער גאַנ־צער גוף וואַרימט זיך דערביי אָן, און אויפן אָרט פון זויערשטאָף גייט איבער פון די גוף־קעמערלאַך אין בלוט אַריין קוילנזויערער גאַז. ווי אַזוי האָט געקאָנט פאַרשווינדן דער זויערשטאָף, אויב ער האָט זיך נאָר ניט פאַרבונדן מיט וואָסערע עס איז אַנדערע שטאָפן? פונוואַנען האָט זיך גענומען די וואַרימקייט פונם גוף, אויב זי האָט זיך גאָר ניט

אויסגעטיילט, בעת ס׳איז פאָרגעקומען אַזאַ מין פאַרבינדונג פונם זויער-שטאָף? פונוואַנען האָט זיך אינם בלוט געגומען דער קוילנזויערער גאַז, וואָס איז פריער דאָרט ניט געווען, אויב ער האָט זיך פון די אָרו-מיקע קעמערלאַך נאָר ניט דורכגעשלאָגן אין בלוט?

ביי יעדער אַרבעט, וואָס די קעמערלאַך טוען אָפּ, מוז ניט אַנדערש פאָרקומען אַזאַ מין ברענונג און אויסטיילן זיך וואַרימקייט צוזאַמען מיט קוילנזויערן גאַז. אָט פאַרוואָס אַ גיכער גאַנג, אַ געלאַף און יעדער אַנ-דערע באַוועגונג דערוואַרימען. באַוועגונג איז אַרבעט, און אַז מ׳אַרבעט, טיילט מען אויס וואַרימקייט.

דער קוילנזויערער גאַז, וואָס דאָס בלוט טראָגט אים אַוועק פונם גוף אין די לונגען, וועט דאָ, אין די לונגען, ווידעראַמאָל אַרויס פונם בלוט: ער וועט זיך דורכשלאָגן דורך די ווענטלאַך פון די לונגען-בלע-זעלאַך.

איצט זעט איר, וואָס פאַר אַ פאַרענדערונג ס׳קומט פאָר אין די לונגען מיט דער אַריינגעעטעמטער לופט: פון איר גייט אַוועק אין בלוט אַריין אַ טייל פון זויערשטאָף, און אויף אָט דעם אָרט גייט אַרויס פונם בלוט קוילנזייער און אַ טייל פון וואַסער, וואָס איז געוואָרן צו דאַמף. אין די לונגען ווערט דאָס בלוט אָפּגערייניקט: דאָס אומגעזונטע טונקע-לע בלוט, וואָס קומט אָן אין די לונגען, טראָגנדיק מיט זיך קוילנזייער, ווערט דאָרט צוריק העל-רויט. דאָס בלוט גיט דאָרט אָפּ אָט דעם קוילנ-זויערן גאַז, און אויף זיין אָרט נעמט עס דאָרט אָן פון דער לופט דעם אַנדער גאַז—זויערשטאָף. הייסט עס, אַז דאָס בלוט מיט דער לופט בייטן זיך אין די לונגען מיט זייערע גאַזן און אָט דאָס רופן מיר אָן „די גאַזן-בייט". דאָס בלוט גיט אָפּ דעם קוילנזויערן גאַז און נעמט אָן זויער-שטאָף. בכן איז דאָס עטעמען אַ „גאַזן-בייט".

דער גאַזן-בייט קומט פאָר אין משך פונם בעל-חיס גאַנצן לעבן. כל-זמן די קעמערלאַך פונם גוף לעבן, הערן זיי ניט אויף צו אַרבעטן; כּדי זיי זאָלן אַרבעטן, מוזן זיי האָבן זויערשטאָף, און אין דער צייט וואָס זיי אַרבעטן, ווערט אין זיי געשאַפן קוילנזייער. ווי נאָר ס׳ענדיקט זיך דער גאַזן-בייט, ענדיקט זיך אויך די אַרבעט פון די קעמערלאַך, און דער בעל-חי שטאַרבט אָפּ.

אַזאַ מין גאַזן-בייט מוז פאָרקומען ביי אַלע בעלי-חיים. אַלע חיות

פייגלען, ערד־שרצים—עטעמען מיט לונגען; פיש, ווידער, ווי איר ווייסט, עטעמען מיט זייערע זשאַבערעס. אַט די זשאַבערעס ווערן אַרומגעשווענקט מיטן וואַסער. אין וועלכען ס׳געפינט זיך צעלאָזטער זויערשטאָף. אונטער דער הויט פון די זשאַבערעס, וואָס איז זייער דין, גייען דורך די הערענע אָדערלאַך, וואָס ברענגען אַריין אין די זשאַבערעס דאָס בלוט מיטן קוילנ־זויערן גאַז. דורך דער הויט פון די זשאַבערעס גייט דער קוילנזויערער גאַז אַרויס אינעם אַרומיקן וואַסער, און אויף זיין אָרט גייט אַריין פון וואַסער זויערשטאָף און ווער־ אַוועקגעטראָגן מיטן בלוט. אין די זשאַבערעס, ווי איר זעט, קומט פאָר פונקט אַזאַ גאַזן־בייט, ווי אין די לונגען.

אַלע בעלי־חיים עטעמען, אפילו יענע, וואָס האָבן ניט קיין באַזונדערע עטעמונגס־אָרגאַנען. למשל, אַן אַמעבע עטעמט מיט איר גאַנצן גוף. דער קוילנזייער, וואָס ווערט שטענדיק געשאַפן אינעווייניק, אין איר גוף, גייט פון איר גלייך אַרויס אינעם אַרומיקן וואַסער. ער ווערט צעלאָזט אינעם וואַסער, און אויף זיין אָרט נעמט די אַמעבע אַריין אין זיך פון יענעם זעלבן וואַסער זויערשטאָף. אַן אַמעבע איז צו קליין, און דעריבער נייטיקט זי זיך ניט אין באַזונדערע עטעמונגס־אָרגאַנען.

פונקט אויף אַזאַ מין אופן עטעמען מיטן גאַנצן גוף די הידרע און פיל אַנדערע בעלי־חיים.

IX. מיט וואָס זיינען בעלי־חיים ענלאַך צו געוויקסן.

נאָך אָט דעם אַלעמען, וואָס איר זייט געוואָר געוואָרן וועגן עטע־מען, וועט אייך שוין קיין חידוש ניט זיין, וואָס אויך די געוויקסן עטע־מען, ווי די בעלי־חיים, ווייל אויך זיי באַשטייען פון קעמערלאַך. פונקט ווי די בעלי־חיים, נעמען זיי אין זיך אַריין זויערשטאָף און טיילן פון זיך אויס קוילנזויערן גאַז. נאָר ווען ס'איז ליכטיק, טיילן זיי פונסניי פונאַנדער אָט דעם קוילנזייער אויף קוילן און אויף זויערשטאָף. דער־פאַר טאַקע איז ביי די געוויקסן אַ סך שווערער צו באַמערקן דאָס עטעמען, ווי ביי די בעלי־חיים. כל־זמן ס'איז ליכטיק, באַמערקן מיר ביי זיי ניט ניט די איינשלינגונג פון זויערשטאָף און ניט די אויסטיילונג פון קוילנזויערן גאַז. אַדרבא, דעמאָלט קען מען באַמערקן, אַז די געוויקסן רייניקן אָפּ יענע לופט. וואָס מיט איר עטעמען די בעלי־חיים: זיי נע־מען דעמאָלט אַריין אין זיך פון דער לופט קוילנזויערן גאַז און טיילן פון זיך אויס זויערשטאָף.

אָט פאַרוואָס ס'עטעמט זיך אַזוי גרינג אום זומער אויסן שטאָט, אין וואַלד אָדער אין פעלד, און ס'עטעמט זיך אַזוי שווער אין דער פאַרשטיקער לופט פון די שטאָטיקע גאַסן, וואו ס'איז ניטאָ קיין גרינס.

די בעלי־חיים באַזעצן זיך אומעטום, וואו ס'זיינען פאַראַן געוויקסן. דאָרט, וואו ס'זיינען ניטאָ קיין געוויקסן, זיינען אויך ניטאָ קיין בעלי־חיים.

די געוויקסן ציען אין זיך אַריין דעם קוילנזייער, וואָס די בעלי־חיים טיילן פון זיך אויס, און אויף זיין אָרט גיבן זיי די בעלי־חיים אָפּ זויערשטאָף. פונדעסטוועגן איז ניט שטענדיק פאַראַן אַזאַ מין אונטער־שייד; למשל, אַ קיילאַך־בלאָז קען זיך שפייזן פונקט אויף אַזאַ אופן, ווי די געוויקסן, — און בכלל קאָן מען זאָגן, אַז צווישן געוויקסן און בעלי־

חיים איז דער אונטערשייד אַ סך קלענער, ווי די ענלאַכקייט. אַ גרויסער
אונטערשייד איז פֿאַראַן נאָר צווישן מער קאָמפּליצירטע בעלי-חיים, ווי
למשל, חיות און פֿייגלען, און צווישן מער קאָמפּליצירטע געוויקסן, ווי
למשל, גרעזער און ביימער. נאָר וואָס פּשוטער דער בעל-חי אָדער דאָס
געוויקס איז געבויט, אַלץ קלענער איז צווישן זיי דער חילוק.

ביי דער הידרע, וואָס איז אייך שוין באַקאַנט, איז פֿאַראַן אַ מער-
קווירדיקע ענלאַכקייט מיט די געוויקסן. איר ווייסט, מן הסתם, אַז אַ בוים
שטאַרבט ניט, אויב מ'שניידט פֿון אים אָפּ אַ צווייגל, און אַז דאָס אָפּ-
געשניטענע צווייגל אַליין, כאָטש דאָס קען מען ניט זאָגן אויפֿן צווייגל
פֿון יעדן בוים, קאָן נאָך שפּעטער לעבן, זיך אַפֿילו פֿונאַנדערוואַקסן און
ווערן אַ נייער בוים, אויב מ'וועט עס נאָר ווי געהעריק איינזעצן אין
פֿייכטער ערד. אויך אַזוי איז מיט דער הידרע: זי שטאַרבט ניט, ווען
מ'צעשניידט זי אויף צוויי, אויף דריי און אויף עטלאַכע שטיקלאַך. פֿון
יעדן שטיקל וועט דעמאָלט אויסוואַקסן אַ נייע הידרע, פּונקט אַזאַ ווי
די פֿריערדיקע. אַ הידרע קאָן מען גרינג צעשניידן מיט אַ שערל אין
דער קווער אויף דער העלפֿט. אין צוויי-דריי טעג אַרום קאָן מען באַ-
מערקן, אַז אַרום דער וואונד, וואָס אויפֿן אָפּגעשניטענעם שטיקל, הייבן
אָן אָנוואַקסן נייע טאַפּערס, און אַז ביי דער אָפּגעשניטענער אויבער-
שטער העלפֿט ווערט די וואונד פֿאַרדעקט, און פֿון אָט דער גאַנצער
העלפֿט ווערט אַ נייע הידרע.

אַזאַ ענלאַכקייט מיט געוויקסן האָבן אויך אַ סך אַנדערע בעלי-
חיים. למשל, פּונקט אויף אַזאַ אופֿן, ווי די הידרע, קאָן מען צעשניידן
אויף צווייען אַן ערד-וואָרים. וואָס פּשוטער דער בעל-חי איז געבויט, אַלץ
ענלאַכער איז ער לויט זיין לעבן אויף געוויקסן, אָט פֿאַרוואָס מ'קאָן פֿיל
פֿון די איינקעמערדיקע בעלי-חיים, ווי למשל די אַמעבע און דעם קיי-
לאַך-בלאָז, באַגלייך רעכענען אי פֿאַר בעלי-חיים אי פֿאַר געוויקסן.

אמת, אַן אַמעבע און אַ קיילאַך-בלאָז קאָנען זיך רירן, איבער-
קריכן און איבערשווימען פֿון איין אָרט אויפֿן צווייטן, און די געוויקסן
דוכטן זיך, ווי אומבאַוועגלאַכע; נאָר פֿאַראַן בעלי-חיים, וואָס זיינען פּונקט
אַזוי אומבאַוועגלאַך ווי די געוויקסן; חוץ דעם, דוכט זיך נאָר, אַז די
געוויקסן זיינען אומבאַוועגלאַך, דער אמת אָבער איז, אַז אויך זיי רירן
זיך. זייערע בלעטער דרייען זיך אויס צו דער זון, אינגאַנצן דאָס גע-

וויקס ציט זיך צו דער שיין; פיל פון די בלומען פאַרדעקן אויף ביי־נאַכט זייערע קעפּעלאַך. גלייך זיי ווערן אַנטשלאָפן, אייניקע אַנדערע בלומען דעקן זיך פאַרקערט אויף בייַנאַכט פונאַנדער; פאַראַן אויך אַזעל־כע געוויקסן, וואָס אויב איר וועט זיי אָנרירן, וועלן זיי צוזאַמענלייגן און אַראָפּלאָזן זייערע בלעטער, און צוריק אויפהייבן וועלן זיי די בלע־טער ערשט דאַן, ווען דאָס געוויקס וועט זיך באַרואיקן; צולעצט איז אין די דרום־קאַנטן פאַראַן אַזאַ מין געוויקס, וואָס אָן אַ שום באַ־מערקטער סיבה האַלט עס אין איין שאָקלען מיט די בלעטער אַרויף און אַראָפּ. מיט איין וואָרט, מ׳דאַרף זיך נאָר צוקוקן צו געוויקסן, וועט מען באַמערקן, אַז אויך זיי זיינען ניט אומבאַוועגלאַך. חוץ דעם, זיינען נאָך פאַראַן אַזעלכע איינקעמערדיקע בעלי־חיים, וואָס אין איין טייל פון זייער לעבן זיינען זיי אומבאַוועגלאַך און לעבן, ווי די געוויקסן, און אין דער צווייטער טייל קריכן זיי אַרום און שווימען אַרום און לעבן, ווי אַן אַמעבע. זיי וואָלט איר ניט געקענט אָנרופן ניט בעלי־חיים און ניט געוויקסן. זיי שטעלן פאָר דעם איבערגאַנג פון איינע צו די צווייטע.

X. מיט וואָס איז אַ הידרע ענלאַך צו געוויקסן.

די הידרע האָט נאָך איין מערקווירדיקע ענלאַכקייט מיט געוויקסן. זומער אין די הייסע טעג, ווען אַלץ וואַקסט און בליט און ווען די זון דערוואַרימט די הידרע, איז אַרום איר פאַראַן אַ סך שפּייז. די הידרע עסט דעמאָלט מער, ווי ס׳איז נייטיק פאַר איר וואַקסן. און מיט איר קומט דאַן פאָר אַ טשיקאַווע פאַרוואַנדלונג: זי ווערט מגולגל אין אַ לעבעדיקן קוסטעלע. אויף איר וואַקסן אויס צווייגן פון קלענערע הידרעס, און אויף אָט די צווייגן וואַקסן אויס פונקט אַזעלכע נאָך קלענערע צווייגעלאַך. די הידרע ווערט מגולגל אין אַ קוסטעלע, וואָס באַשטייט פון אַ סך הידרעס...

צום אָנהייב וואַקסט אָן ביי דער הידרע אינמיטן גוף אַ קליין גוליעכל. אָט דאָס גוליעכל איז מערניט, ווי אַ פּשוטע אַרויסשטאַרצונג פונם גופס ווענטלאַך. מ׳קאָן זאָגן, אַז דאָס דינע ווענטל פון דער הידרע האָט זיך דאָ אָנגעבלאָזן, ווי אַ בלעזל. אָט דאָס גוליעכל אָדער בלעזל וואַקסט געשווינד, עס ציִט זיך אויס און ס׳וואַקסט סוף-כל-סוף פון דעם אַרויס. אַ פּיטומל. אויף זיין עק רייסט זיך איצט דורך אַ לעכל און אַרום אָט דעם לעכל וואַקסט אויס אַ רעדעלע מיט טאַפּערס. אַזוי אַרום ווערט אַ פּשוט גוליעכל פאַרוואַנדלט צו אַן אמתדיקער הידרע. פון זיין לעכעלע ווערט איצט דאָס מויל פון דער נייער הידרע. נאָר די ווענטלאַך זיינע בלייבן איבער באַהעפט מיט די ווענטלאַך פון דער אַלטער הידרע. ביידע הידרעס וועלן זיין פאַרבונדן פעסט, ניט אָפּצורייסן איינע פון דער צווייטער. דאָס וועט זיין, ווי איין הידרע, נאָר מיט צוויי מיילער און מיט צוויי רעדעלאַך מיט טאַפּערס. די שפּייז וועט איבערגיין פון איין הידרע אין דער צווייטער, ביידע וועלן זיי העלפן איינע דער אַנדערער כאַפּן שפּייז און וועלן אָנזאָגן איינע דער צווייטער און באַשיצן איינע די צווייטע אין פאַל פון אַ נאָענטער סכנה. אויף איין הידרע קאָן אָנוואַקסן ניט נאָר איין הידרע, נאָר צוויי און דריי הידרעס, און אַלע קאָן מען אָנרופן אירע קינדער און זי אַליין — זייער מוטער.

אויף אַט די קינדער, ווידער, קאָנען אויסוואַקסן נייע הידרעס, וואָס דער ערשטער הידרע וועלן זיי אָנקערן אייניקלאַך. און אויף זיי נאָכאַמאָל— נייע הידרעס, דאָס הייסט שוין אור-אייניקלאַך.

אַזוי אַרום ווערט פון איין הידרע אַ גאַנץ קוסטעלע הידרעס, וואָס וואַקסן אויס איינע פון דער צווייטער, ווי אויף אַ בוים איין צווייגעלע פונם אַנדערן. טאַקע דערפאַר ווערן זיי אַלע אָנגערופן „קנאָספּן". אויף דער הידרע—דער עלטער-באָבען זייגען פון אָנהייב אויסגעוואַקסן די קנאָספּן פון די טעכטער, אויף די טעכטער—די קנאָספּן פון אייניקלאַך, אויף די אייניקלאַך—די קנאָספּן פון די אור=אייניקלאַך.

אָט די אַלע הידרעס בלייבן צונויפגעבונדן איינע מיט דער צווייטער, ווייל די ווענטלאַך פונם גוף זייגען ביי זיי איינע=און-דיזעלביקע: די ווענטלאַך פון איינער ציען זיך ביז צו די ווענטלאַך פון דער צווייטער און פאַראייניקן זיך מיט זיי. זיי האָבן באַזונדערע מיילער, באַזונדערע טאַפּערס, נאָר דער גוף איז ביי זיי אַלעמען איינער און דערזעלבער—ער איז אַלעמענס אַ שותּפותדיקער. פאַרשטייט זיך, אַז דאָס לעבן וועט שוין ביי זיי אויך זיין אַ שותּפותדיקס: אויב איינע פון זיי וועט כאַפּן און וועט אויפעסן אַ וואָסער=עס=איז בעל=חי, וועט אָט דער בעל=חי אויך דורך די איבעריקע געגעסן ווערן; אויב איר וועט באַאומרואיקן איינע פון די הידרעס, וועט זיך דערשרעקן און איינשרומפּן ניט נאָר זי אַליין, נאָר אויך אַלע איבעריקע. בקיצור, זייער לעבן וועט זיין פּונקט אַזאַ בשותּפותדיקס, ווי דאָס לעבן פון די קעמערלאַך אין אַ קיילאַך=בלאָז. אָט פאַרוואָס מיר רופן אַזאַ מין קוסטל הידרעס מיטן נאָמען „קאָלאָניע", אָבער שוין ניט קיין קאָלאָניע פון „איינקעמערדיקע" בעלי-חיים, נאָר פון „פילקעמערדיקע".

אַגב, לעבט אַ קאָלאָניע פון הידרעס ניט לאַנג. אָפּגעלעבט אַ ביסל צייט מיט אַ בשותּפותדיקן לעבן, גייען זיך די הידרעס פונאַנדער. איין הידרע רייסט זיך אָפּ פון דער צווייטער און הייבט אָן לעבן פאַר זיך. נאָר יעדער הידרע קאָן זיך איצט פוסניי פונאַנדערוואַקסן אויך צו אַזאַ מין קאָלאָניע אָדער צו אַזאַ מין קוסטעלע און אין אַ שטיקל צייט אַרום —זיך פונסניי צעטיילן אויף באַזונדערע הידרעס. אַזוי, הייסט עס, איז איין הידרע דער אָנהייב פון פיל, פיל נייע הידרעס. פּונקט ווי אַן אַמעבע מערט זיך דורך טיילונג, אַזוי מערט זיך אַ הידרע אין משך פון יאָרן דורכדעם, וואָס פּונקט ווי אַ געוויקס לאָזט זי פון זיך אַרויס קנאָספּן.

XI. וועגן הידראָידן און מעדוזעס.

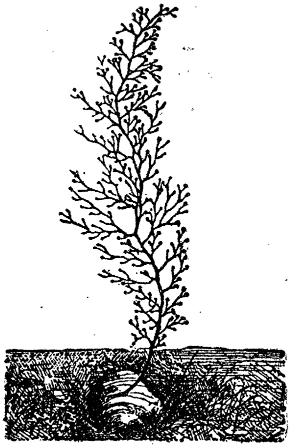
פאַראַן פיל בעלי־חיים, וואָס מערן זיך פונקט ווי די הידרע, דורכ־דעם, וואָס זיי לאָזן אַרויס פון זיך קנאָספּן. פריער, ווען מ'איז ווייניק באַקאַנט געווען מיט זייער לעבן, האָט אויסגעזען מאָדנע דאָס, וואָס זיי מערן זיך דורך קנאָספּן. איצט אָבער ווייסן מיר, אַז אייניקע ווערים און אייניקע נאָך מער קאָמפּליצירטע בעלי־חיים מערן זיך פונקט אויף אַזאַ אופן, דאָס הייסט, דורכ־דעם, וואָס זיי לאָזן אַרויס פון זיך קנאָספּן, און ווערן אַזוי אַרום אַ קאָלאָניע.

אָט די קאָלאָניעס זייגען אָפטמאָל נאָך מער ענלאַך צו געוויקסן. און באמת, טוט אַ קוק אויף אונזער געמעל. עס שטעלט אייך פאָר אַזאַ מין קאָלאָניע (געמעל 12). איר זעט אויף דעם ממש אַ בוים מיט אַ שטאַם מיט צווייגן, אַ וואָרצל, וואָס מיט אים איז ער פעסט צוגעוואַקסן צו אַ מייערקעפּל, און אַפילו מיט בלומען, וואָס זעען אויס אין די עקצווייגן, ווי האַלב־דורכזיכטיקע פיצעלאַך שטערנדלאַך. ס'איז שוין קיין חידוש ניט, וואָס אַמאָליקע צייטן האָט מען אַזעלכע קאָלאָניעס גערעכנט פאַר לעבעדיקע געוויקסן און מ'האָט זיי גערופן „בעלי־חיים־געוויקסן".

פונדעסטוועגן, ווען מ'קוקט זיך נעענטער צו זיי צו, קאָן מען באַמערקן, אַז יעדעס בלימעלע פון קאָלאָניע איז פונקט אַזוי געבויט, ווי די הידרע. די דינע בלומען־בלעטעלאַך זיינע זייגען ניט מער און ניט ווינציקער, ווי טאַפּערס. זיי זיצן אין אַ רעדעלע אַרום מויל, וואָס קאָן זיך עפענען און פאַרמאַכן. דאָס מויל פירט אינם אינעווייניקסטן חלל פונם בעל־חי. אָט דער חלל ציט זיך נאָכדעם אַריין אינעווייניק אינם בלימלס צווייגעלע, און פון דאָרט ציט ער זיך אַריין אינעווייניק אין אַלע איבעריקע צווייגעלאַך, אינעווייניק אינם שטאַם און אַפילו אין די וואָרצלען. בקיצור, אינגאַנצן דאָס קוסטעלע אָדער דאָסביימעלע איז אינעווייניק פוסט, און אָט דער חלל ציט זיך אַריין אין יעדן בעל־חי, וואָס זיצט אויפן עק פון יעדן צווייגעלע. די שפּייז, וואָס ווערט איינגעשלונגען דורך איין בעל־חי און קומט אָן אינעווייניק אין זיין חלל, קאָן אָט אַזוי אַרום

זיך פונאַנדערגיין איבער דער גאַנצער קאָלאָניע, ווי, למשל, דאָס וואַסער, וואָס קומט אָן אין די וואָרצלען פון אַ בוים, גייט זיך פונאַנדער איבער אַלע זיינע צווייגן.

אָט די בעלי-חיים האָבן געקראָגן אַ נאָמען „הידראָאידן". כמעט אַלע לעבן זיי אין ים. זיי מאַכן מיט זיך באַוואַקסן די שטיינער און פעלזן, וואָס אונטערן ים-וואַסער, לײדיקע מייערקעפּלאַך און אַפילו לעבעדיקע בעלי-חיים. ערטערווייז איז דער גאַנצער ים-גרונט באַדעקט מיט הידראָאידן, ווי מיט געדיכט גראָז, און צווישן אָט דעם געדיכטן גראָז רוקן זיך און קריכן אַרום פיל אַנדערע בעלי-חיים.

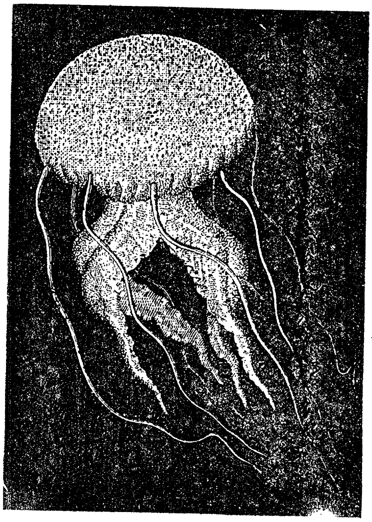


געמעל 12. אַ קאָלאָניע פון הידראָאידן

די קאָלאָניעס פון אָט די הידראָאידן אונטערשיידן זיך פון די הידרע-קאָלאָניעס מיט דעם, וואָס זיי קאָנען זיך שוין ניט פונאַנדערטיילן אויף באַזונדערע בעלי-חיים, וואָס זאָלן ווערן אַ קאָלאָניע; זיי קאָנען זיך שוין ניט פונאַנדערפאַלן אויף באַזונדערע צווייגעלאַך, וואָס זאָלן ווערן אַ ביימעלע, און בלייבן שוין אַזעלכע אין משך פון זייער גאַנצן לעבן. זיי בלייבן שוין באַהעפטעט צו איין אָרט, ווי דער גרעסטער טייל פון די געוויקסן. אויף יענעם אָרט, וואו אַזאַ מין קאָלאָניע איז אויסגעוואַקסן, דאָרט מוז זי שוין ווייטער וואַקסן. דערפאַר אָבער האָבן זיי אַ מערקווירדיקע באַזונדערהייט, וואָס וועגן איר איז אייך כדי צו דערציילן...

פאַראַן זייער מאָדנע ים-בעלי-חיים, וואָס הייסן „מעדוזעס", איינע פון אָט די מעדוזעס קאָנט איר זען אויף אונזער געמעל (געמעל 13). אָט די בעלי-חיים איז אָפּט שווער צו באַמערקן אין וואַסער, נאָר דאָס איז ניט דערפאַר, ווייל זיי זיינען קליין; אדרבא, פאַראַן צווישן זיי אַזעלכע, וואָס זיינען גענוג גרויס. זיי איז שווער צו באַמערקן דערפאַר, ווייל זייער גוף איז דורכזיכטיק. דער גוף פון אַ מעדוזע דערמאָנט אָן אַ היטעלע פון אַ שוועמל אָדער אָן אַ שירעם, וואָס האָט ניט קיין הענטל,

דאָס הייסט ער האָט די געשטאַלט פון אַ גלאָק, וואָס באַשטייט פון אַזאַ דורכזיכטיקער קוואַשעניגע אָדער זשעלע. אויף די ראנדן פון אָט דעם גלאָק זיצן די טאַפּערס פונם בעל־חי, וואָס זעען אויס, ווי פּעדימלאַך. זיי ציען זיך אויס און שרומפּן זיך איין, און אינעווייניק אין גלאָק לאָזט זיך פון זיין סטעליע אַראָפּ אַזאַ מין הענגערל, ווי דאָס ציינגל פון אַן אמתן גלעקל. אויפן אונטערשטן עק פון אָט דעם הענגערל געפינט זיך דער מעדוזעס מויל, און אויך אויף דער זוים פון אָט דעם מויל קענען זיצן טאַפּערס. דאָס הענגערל דינט דער מעדוזע, ווי אַ מאָגן. עס איז אינעווייניק ליידיק. דער גלאָק גופא אָבער דינט איר אויף צו שווימען. ער קאָן זיך געשווינד איינשרומפּן און דעמאָלט ווערט דאָס וואַסער, וואָס אין אים, מיט־אַמאָל אַרויסגעשטויסן פון אים; ער קאָן זיך אָבער אויך פּאַמעלאַך אויסגלייכן, און דעמאָלט גייט דאָס וואַ־סער רואיק ווידער אין אים אַריין. ווען דער גלאָק שרומפּט זיך איין, באַקומט ער אַ שטויס פונם וואַסער, וואָס גייט אין אים געשווינד אַריין, און אָט דער שטויס רוקט איבער די גאַנצע מעדוזע אַ ביסעלע ווייטער. אָט דורך אַזעלכע שטויסן קען זי איבערשווימען פון איין אָרט אויפן צווייטן.



געמעל 13. אַ מעדוזע.

אגב, ווערן די מעדוזעס על־פּי רוב איבערגעטראָגן פון איין אָרט אויפן צווייטן דורכן וואַסער גופא. שווימען שווימען זיי זייער פּאַמעלאַך, נאָר אין די ימים איז דאָס וואַסער גופא קיין מאָל ניט רואיק און פליסט שטענדיק, פונקט ווי אין די טייכן. קאַלט וואַסער פליסט פון די קאַל־טע לענדער אין די וואַרימע, און וואַרים וואַסער—פון די וואַרימע לענ־

דער אין די קאַלטע. דאָס וואַרימע וואַסער, וואָס קומט אָן אין די קאַלטע לענדער, ווערט דאָרט אַליין קאַלט און גייט פון דאָרט אַוועק צוריק אין די וואַרימע לענדער. דאָס וואַסער אין די ימים באַוועגט זיך ווי לופט, לופט, ווען זי באַוועגט זיך, רופן מיר ווינט, און ים־וואַסער, וואָס באַוועגט זיך, רופן מיר—ים שטרעמונג. אַזעלכע שטרעמונגען טראָגן איבער גאַנצע הערטן מעדוזעס פון איינע לענדער אין די צווייטע.

אָט די מעדוזעס בילדן טאַקע יענע באַזונדערהייט פון די הידראָאידן, וואָס איך האָב אייך וועגן איר דערמאָנט. באמת געראָדט, ווי מאָדנע דאָס זאָל זיך אייך ניט אויסווייזן, נאָר געבאָרן ווערן זיי פאָרט אויף די צווייגעלאַך פון דער הידראָאידן־קאָלאָניע און אַפילו אויף די הידראָאידן גופא. זיי וואַקסן אויף זיי אויס, פונקט ווי די קנאָספּן אויפן גוף פון דער הידרע, נאָר איידער זיי וואַקסן אויס, רייסן זיי זיך אָפּ פון דער קאָלאָניע און הייבן אָן לעבן פריי, זעלבשטענדיק.

XII. וועגן די אייער פון די בעלי=חיים.

איר וועט מיך אפשר פרעגן, אויף וואָס דאַרפן די הידראָאידן די מעדוזעס? אויף וואָס נוצן אָט די נייע בעלי־חיים, וואָס רייכן זיך אָפּ און שווימען אַוועק פון דער הידראָאידן=קאָלאָניע?

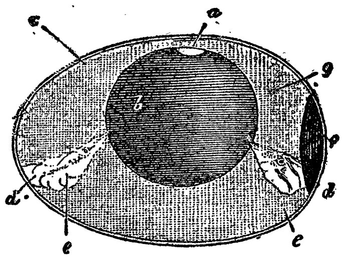
די זאַך באַשטייט אין דעם, וואָס צוזאַמען מיט די מעדוזעס טראָגט זיך אויך אַוועק דער הידראָאידנס רויג אָדער די אייער, וואָס פון זיי וואַקסן נאָכדעם אויס נייע הידראָאידן. הייסט עס, אַז די מעדוזעס דינען דערויף, זיי זאָלן פונאַנדערטראָגן די אייער פון די הידראָאידן. ווען זיי רייסן זיך ניט אָפּ און ווערן ניט אַוועקגעטראָגן מיט דער ים=שטרעמונג, וואָלטן די אייער אַראָפּגעפאַלן אויפן גרונט טאַקע לעבן יענעם אָרט גופא, וואו ס'וואַקסט די הידראָאידן=קאָלאָניע. מיט יענע הידראָאידן, וואָס האָבן ניט קיין מעדוזעס, איז עס טאַקע אַזוי; ביי אַנדערע הידראָאידן אָבער טראָגט די ים־שטרעמונג אַוועק צוזאַמען מיט די מעדוזעס די אייער זייערע. פאַר די הידראָאידן, וואָס וואַקסן, ווי געוויקסן, אויף איין אָרט, לוינט, אַז זייערע אייער זאָלן פונאַנדערגעטראָגן ווערן, פונקט ווי ס'לוינט פאַר געוויקסן, עס זאָלן פונאַנדערגעטראָגן ווערן זייערע זוימען.

צו אייער ווערן פאַרוואַנדלט אייניקע פון די גוף=קעמערלאַך פון די בעלי=חיים. אַ קעמערל, וואָס ווערט שפּעטער צו אַן איי, וואַקסט געשווינדער, איידער זיינע שכנים, און ביסלאַכווייז וואַקסט עס אויס אַזוי, אַז מ'קאָן עס זען אָן אַ שום פאַרגרעסער=גלאָז. נאָכדעם ווערט עס אַרומגענומען מיט אַ שאָלעכץ—און פאַרטיק אַן איי.

די קעמערלאַך פון די הידראָאידן, וואָס ווערן פאַרוואַנדלט צו אַן איי, כל=זמן זיי זיינען נאָך יונג, זיינען זיי זייער ענלאַך צו פּיצעלאַך אַמעבעס. ווי אַמעבעס, קריכן זיי אַרום צווישן די איבעריקע קעמערלאַך איגעווייניק אין די ווענטלאַך פון די הידראָאידנס גוף, זיי גייען איבער פון דער קאָלאָניעס שטאַם אין די צווייגן און פון איין צווייגעלע

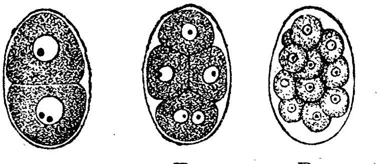
אין צווייטן; זיי קריכן סוף=כל=סוף אַריין אין די קנאָספּן פון די מעדו=זעס, וואָס האָבן זיך נאָך ניט אָפּגעריסן פון דער קאָלאָניע.

דערמאָנט זיך, וואָס איך האָב אייך געזאָגט וועגן דער פאַרמערונג פונם קיילאַך=בלאָז. געוויס געדענקט איר, אַז איינציקע בעלי-חיים, וואָס רייסן זיך אָפּ פון זייערע שכנים און קומען אָן אינעווייניק, אינם קיילאַך=בלאָז, זיינען דער אָנהייב פון נייע קיילאַך=בלאָז=קאָלאָניעס. מיר קאָנען פאַר=גלייכן אָט די איינציקע בעלי=חיים מיט די אייער פון אַנדערע בעלי-חיים.



געמעל. 14. אַ הינערשע איי אין דורכשניט. a—דאָס שפּראָץ=פלעקעלע; b—דער מאָגן. c, d—ווייסל, e—שאָלאַכץ. f—לופט=קאַמער.

און טאַקע אין דער אמתן: דער בעל-חי פון קיילאַך=בלאָז באַשטייט נאָר פון איין קעמערל; פונקט אַזוי איז אויך יעדער איי איין קעמערל; פונקט ווי ביים קיילאַך=בלאָז, אַזוי זיינען אויך ביי אַלע אַנדערע בעלי=חיים אָט די קע=מערלאַך אָפּגעטיילט פון די אַנדערע, וואָס פריער זיינען זיי געווען מיט זיי געבונדן. פונקט ווי ביים קיילאַך=בלאָז, אַזוי שפּייזן זיי זיך אומעטום בעסער, ווי די איבעריקע קעמערלאַך, און דערפאַר וואַקסן זיי געשווינדער.



A Б B

געמעל 15. די טיילונג פון אַן איי ביי בעלי=חיים. A—דאָס איי=קעמערל, געטיילט אויף האַלב; Б—דאָס איי=קעמערל געטיילט אויף 4 קעמערלאַך; B—דאָס איי=קעמערל געטיילט אויף אַ פולע קעמערלאַך. פאַרגרעסערט.

נאָר ניט די גאַנצע שפּייז, וואָס עס עסן אויף די קעמערלאַך, וואָס פון זיי קומען אַרויס אייער, גייט אַוועק נאָר אויף זיי צו דערנערן. אַ טייל פון אָט דער שפּייז בלייבט אינעווייניק אינם איי אין דער געשטאַלט פון פּיצעלאַך קייקע=לאַך. דאָס איז שפּייז, וואָס ווערט אָפּגעלייגט אין די אייער צו דער=נערן דעם יונגן בעל-חי, כל-זמן ער אַליין וועט פאַר זיך קיין שפּייז ניט קריגן. אָט פאַרוואָס ביי יענע בעלי=חיים, וואָס ליגן לענגער אין די אייער, געפינט זיך אין די אייער

מער צוגעגרייטע שפייז. פון איר באַשטייט אָפטמאָל דער גרעסטער טייל פון איי, און מיר רופן אָט די צוגעגרייטע שפייז—דאָס געלכל.

אויב איר וועט פאָרזיכטיק צעברעכן אַ הינערשע איי און וועט אַרויסלאָזן אי דאָס געלכל אי דאָס ווייסל אין אַ גלאָז וואַסער אַזוי, אַז דאָס געלכל זאָל בלייבן גאַנץ, וועט איר אויף איין אָרט פונם געלכל דערזען אַ קליין קיילעכדיק, ווייס פלעקעלע (געמעל 14). אָט דאָס פלעקעלע איז טאַקע דער עיקר טייל פון איי: טאַקע פון דעם פיקט זיך אויס דאָס הינדעלע. דער גאַנצער איבעריקער טייל פון איי — דאָס געלכל מיטן ווייסל—דינען ניט מער ווי שפייז דעם הינדעלע, כל־זמן ס'האָט זיך נאָך ניט אויסגעפיקט פונם איי.

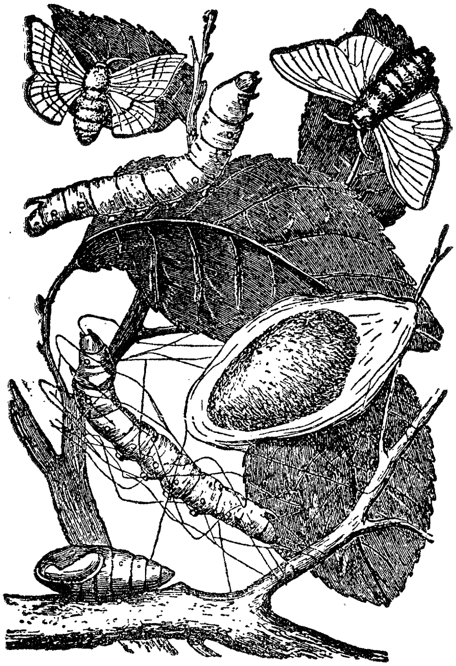
הייסט עס, אַז די אייער פון די בעלי־חיים זיינען פשוטע קעמערלאַך, נאָר גרעסערע, ווייל אין זיי איז אָנגעזאַמלט זייער אַ סך שפייז פאַרן יונגן בעל־חי. פון אַזאַ מין קעמערל קומט נאָכדעם אַרויס אַ פיל־קעמערדיקער בעל־חי, פונקט ווי פונם קיילאַך־בלאָזס איין קעמערל קומט אַרויס אַ גאַנצע קאָלאָניע. דאָס קעמערל טיילט זיך פיל מאָל, ווי ס'טיילט זיך, למשל, אַן אַמעבע. פון איין קעמערל קומט, אַזוי אַרום, אַרויס פיל קעמערלאַך. זיי צעטיילן ניט גלייך צווישן זיך די אַרבעט, וואָס דאַרף אָפּגעטאָן ווערן לטובות דעם גאַנצן בעל־חי, און דערפאַר זיינען זיי אַליין שוין אויך ניט גלייך איינס צום אַנדערן. אַזוי אַרום, אַנטוויקלט זיך ביסלאַכווייז דער בעל־חי, וואָס זיין גאַנצער גוף באַשטייט אַפילו פון פאַרשיידענע קעמערלאַך, נאָר די קעמערלאַך לעבן דאָך מיט איין שותפותדיקן לעבן.

XIII. וועגן דער פאַרוואַנדלונג פון די בעלי־חיים.

זייער פיל בעלי־חיים גייען אַרויס פון די אייער פונקט אַזעלכע, ווי איר זעט זיי, בשעת זיי זיינען שוין אויסגעוואַקסן. דער גרעסטער טייל בעלי־חיים אָבער גייען אַרויס פון די אייער לחלוטין אַנדערע. אַזעלכע יונגע בעלי־חיים רופן מיר אָן — רויפּעס. אייך זיינען, למשל, באַקאַנט די רויפּעס פון אינזעקטן אָדער, ווי מען רופט זיי אַנדערש, הוסעלניעס און ס׳קאָן זיין אַפילו, אַז איר האָט אַמאָל געזען, ווי אייניקע רויפּעס ווערן פאַרוואַנדלט צו לעלעכלאַך און דערנאָך צו פלעדערלאַך. אַמאָליקע צייטן פלעגט מיר פאַרשאַפן גרויס פאַרגעניגן אויסהאָדעווען די רויפּעס פון אייניקע אינזעקטן און נאָכשפּירן נאָך זייער פאַרוואַנדלונג. אָט וואָס איר האָט צו טאָן, אויב איר ווילט זיך מיט זיי באַקאָנען. קריגט אַ גרויסן סלוי, אַזעלכן, וואו מען האַלט געוויינטלאַך איינגעמאַכץ, קערט אים איבער אויפן טיש מיטן מויל אַראָפּ און שפּרייט אונטער אונטער אים אַ ווייס פערטל פּאַפּיר. דער סלוי וועט אייך דינען פאַר אַ „סקלאַד“, וואָס אין אים וועלן זיך די רויפּעס אויסהאָדעווען. צונויפנעמען די פלעדערלאַך־רויפּעס איז ניט שווער. בשעת איר נעמט צונויף די רויפּעס, פאַרגעסט ניט צו באַמערקן, וואָס פאַר אַ מינים זיינען די געוויקסן, וואָס פון זיי נעמט איר די רויפּעס אַראָפּ, וואָרים פאַרשיידענע רויפּעס עסן פאַרשיידענע געוויקסן. געקומען אַהיים, לייגט איר אַרונטער אונטערן סלוי די געבראַכטע געוויקסן־צווייגעלאַך צוזאַמען מיט די רויפּעס. דעמאָלט בלייבט אייך שוין נאָר איבערצובייטן פון צייט צו צייט די צווייגעלאַך: אַרויסנעמען פון אונטערן סלוי די צווייגעלאַך מיט די אָפּגעגעסענע בלעטער און אויף זייער אָרט אַריינלייגן פרישע.

פון טאָג צו טאָג וועט איר באַמערקן, ווי אַזוי אייערע רויפּעס וואַקסן. איר וועט זען, אַז פון צייט צו צייט וואַרפן זיי פון זיך אַראָפּ די אַלטע גראָב־געוואָרענע הויט; אונטער איר איז שוין צו דער צייט געוואָרן אַ נייע יונגע הויט, וואָס ציט זיך גרינג פונאַנדער און שטערט ניט די רויפּעס ווייטער צו וואַקסן.

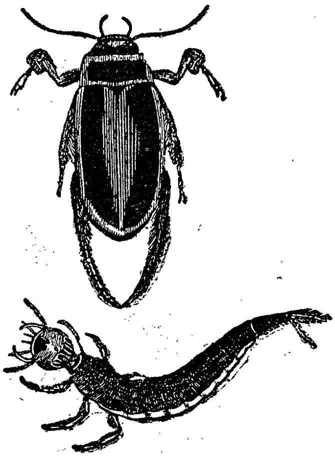
די הויט בייטן ניט נאָר די אינזעקטן=רויפּעס, נאָר אויך פיל אַנדערע בעלי=חיים, וואָס די דרויסנדיקע הויט קאָן ביי זיי ניט וואַקסן אַזוי גע=שווינד, ווי דער גוף. למשל, שלאַנגען און עקדישן וואַרפן יעדן יאָר פון זיך אַראָפּ די אַלטע אויבערשטע הויט. זי גייט אָפּט=מאָל פון זיי אַראָפּ גאַנצערהייט. דער טייך=קרעפּס וואַרפט אויך אַלע יאָר פון זיך אַראָפּ זיין האַר=טע שאָלאַכץ. אַראָפּ=געוואָרפן זי פון זיך און געבליבן אַזוי אַ שטיקל צייט ביי דער יונגער שאָלאַכץ, וואָס איז נאָך ניט שטאַרק, האָט דער קרעפּס אַ גענוג נעבאַכדיקן אויסזען. ער האָט זיך דאַן לחלוט'ן ניט מיט וואָס צו באַשיצן, ווייל זיינע קרעפּטיקע צוואַנגען זיינען נאָך אויך אַזויפיל ווייך, אַז זיי קאָנען קיין שלעכטס ניט טאָן. און דער קרעפּס ווייס עס און פאַרקלייבט זיך דעמאָלט פחדנותדיק אין אַ שטיל ווינקעלע, וואו ער וואַרט געדולדיק אויס, ביז וואַנען זיינען פיס וועלן ווערן גענוג שטאַרק.



געמעל 16. פאַרוואַנדלונג פון פלעדערלאַך. אַ רויפּע, פון אַ זייד=שפּינער זיין קאָקאָן, אַ לעלאַכל, אַרויסגענומען פון קאָ=קאָן, און אַ זייד=שפּינער=פלעדערל, וואָס איז אַרויס פונם לעלאַכל.

פייגלען און חיות בייטן אויך זייער הויט, נאָר, פאַרשטייט זיך,

ניט אַזוי אָפט ווי די קרעפּסן און די אינזעקטן. ביי זיי באַמערקט איר עס ניט נאָר דערפאַר, וואָס זייער הויט קריכט אַראָפּ אין פּיצעלאַך שטי־קעלאַך, וואָס מיר רופן זיי אָן—ברוד. דערצו גייט די הויט פון זיי אַראָפּ בהדרגה, צו ביסלאַכווייז, ווייל אונטער איר האַלט אַ נייע הויט אין איין אָנוואַקסן. חיות און פייגלען בייטן נאָך, חוץ דעם, איינמאָל אָדער צוויי־מאָל אין יאָר זייערע פעדערן און האָר: די אַלטע פאַלן אויס און אויף זייער אָרט וואַקסן אָן נייע, יונגע. אָט פאַרוואָס פיל פון די פייגלען און חיות האָבן אום זומער אַן אַנדער קאָליר, ווי אום ווינטער.



געמעל 17. די שווים־באַבעלע (אויבן) און איר רויפּע (אונטן).

אַזוי אַרום זעט איר, אַז די הויט אָדער פעל בייטן זייער פיל בעלי־חיים, נאָר ביי פאַרשיידענע בעלי־חיים קומט עס פאָר פאַרשיידן.

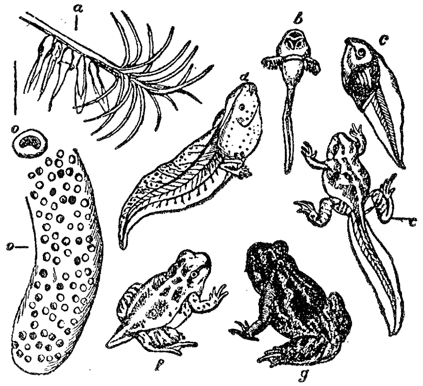
ביים לעצטן מאָל, וואָס די פלעדערל־רויפּע בייט די הויט, קומט מיט איר פאָר די ערשטע וואונדערלאַכע „פאַרוואַנדלונג" פון אַ רויפּע ווערט זי פאַרוואַנדלט צו אַ לעלאַכל.

דער רויפּעס הויט פּלאַצט אויפן רוקן לעבן קאָפּ און פונם שפּאַלט קוקט אַרויס דאָס קעפּל פונם לעלאַכל. דעם לעלאַכל קאָסט געננוג כוח אַראָפּצוואַרפן פון זיך אָט די אַלטע הויט. ס'דרייט זיך אין אַלע זייטן, בויגט זיך אויס, ווי אַ שלאַנג, און דורך אָט די באַוועגונגען קריכט די הויט ביסלאַכווייז אַראָפּ צום הינטערשטן עק פונם לעלאַכל. נאָר אָט איז שוין, סוף־כל־סוף, די אַרבעט פון לעלאַכל געענדיקט... די אַלטע הויט איז אַראָפּ. איצט באַרואיקט זיך דאָס לעלאַכל, זיין הויט הייבט אָן טונקל ווערן, און אינעווייניק, אין דער הויט אַנטוויקלט זיך ביסלאַכווייז דאָס פלעדערל.

אַ סך רויפּעס ווערן אין לעלאַכלאַך פאַרוואַנדלט אום האַרבסט. ווען מ'האַלט אַזעלכע לעלאַכלאַך אין אַ וואַרימן צימער, קאָנען פון זיי אַרויס פלעדערלאַך אינמיטן ווינטער. ס'איז טשיקאַווע צו זען אַ לעבעדיק פלע־

דערל אין דער צייט, ווען אין דרויסן איז אַ ברענענדיקער פראָסט, און די גאַנצע ערד איז באַדעקט מיט ווייסן שניי.

נאָכשפּירן, ווי אַזוי דאָס פלעדערל גייט אַרויס פון לעלאַכל און ווי געשווינד ס'גלייכט זיך אויס, און עס וואַקסן דעם אויס די בונטע פליגעלאַך, איז נאָך מער טשיקאַווע, ווי נאָכצושפּירן, ווי אַזוי די רויפּע ווערט פאַרוואַנדלט אין אַ לעלאַכל.



געמעל 18. בהדרגההדיקע אנטוויקלונג פונם פראָש (o—אַ הייפל רויגן, פאַרקלענערט; איבער דעם זיין רויג־קערנדל אין נאַטוראַלער גרויס; a—פראָשווערימלאַך פרעשן גראָז; אַ פראָש־ווערימל מיט אויסווייניקסטע זשאַברעס; b—דאָס זעלבע, געזען פון דער זייט; c—עס הויבן אָן וואַקסן די הינטערשטע פיס; d—און די פאָדערשטע; f—דער עק פאַרשווינדט כמעט; g—אַ פולקום אנטוויקלטער פראָש.

ביים גרעסטן טייל אינזעקטן: ביי אַלערליי פלעדערלאַך, באַבעלאַך, פליגן, בינען און פיל אַנדערע,— קומט פאָר די פאַרוואַנדלונג. אַלע גייען זיי אַרויס פון די אייעלאַך ווי רויפּעס, וואָס זיינען לחלוטין ניט ענלאַך צו די אויסגעוואַקסענע אינזעקטן. ביים גרעסטן טייל ווערן די רויפּעס פאַרוואַנדלט אין לעלאַכלאַך, און נאָר פון די לעלאַכלאַך גייט ערשט אַרויס, ווי עס רעדט זיך, אַ „פאַרענדיקטער" אינזעקט.

פונקט ווי ביי די אינזעקטן, אַזוי זיינען אויך ביי פיל אַנדערע קליינע בעלי־חיים פאַראַן אייגענע רויפּעס.

למשל, פון פראָש-רויג, ווי אייך איז באַוואוסט, גייען אַרויס אום פרילינג ניט קיין פרעש, נאָר פראָש-ווערימלאַך. אַ פראָש-ווערימל איז די רויפּע פון אַ פראָש. ס'האָט ניט קיין פיס, דערפאַר האָט עס אַ ברייטן עק, וואָס מיט אים שווימט עס. חוץ דעם, האָט נאָך אַ פראָש־ווערימל זשוינעס, ווי אַ פיש. אָט די זשוינעס ווערן ביסלאַכווייז קלענער און

פאַרשווינדן, און זומער וואַקסן אויס ביים פראָש-ווערימל איינס נאָכן אַנדערן די פיסלאַך. עס ווערט „פאַרוואַנדלט" צו אַ זייער מאָדנעם קליי-נינקן פראָשעלע מיט אַן עק. נאָר דער עק וואַקסט ניט, נאָר ער ווערט ביסלאַכווייז קירצער, און סוף-כל-סוף בלייבט ער ניט.

אָפט זיינען די רויפּעס אויף אַזויפיל ניט ענלאַך צו די דערוואַק-סענע בעלי-חיים, אַז דאָס האָט געבראַכט דערצו, וואָס אַמאָליקע צייטן האָט מען אָט די רויפּעס אָנגענומען פאַר גאַנץ באַזונדערע בעלי-חיים.

מעגלאַך, אַז אייך וועט אַמאָל אויסקומען צו וואוינען לעבן ים, און דעמאָלט וועט איר האָבן די מעגלאַכקייט צו באַקאָנען זיך מיט די רויפּעס פון פיל ים-בעלי-חיים, וואָס שווימען אַרום אין אַ שטילן וועטער טאַקע ממש איבערן אויבערפלאַך פון ים.

XIV. וועגן קאָראַלן.

איצט ווייסט איר, ווי אַזוי די בעלי־חיים מערן זיך, ווי אַזוי פון זייערע אייער גייען אַרויס רויפּעס און ווי אַזוי אַט די רויפּעס ווער פאַרוואַנדלט צו דערוואַקסענע בעלי־חיים... איר ווייסט אויך, אַז פיל

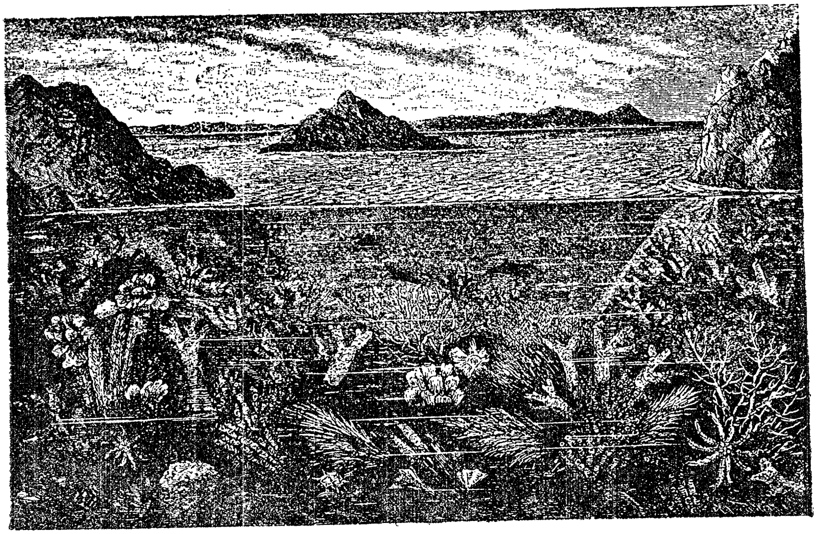
געמעל 19. רויטער קאָראַל.

דערוואַקסענע בעלי־חיים בילדן אַ קאָלאָניע. איך האָב אייך באַקענט מיט די קאָלאָניעס פון די הידראָאידן און וויל אייך באַקאָנען נאָך מיט איין

בעל־חי, וואָס בילדעט אַ קאָלאָניע. זיין נאָמען האָט איר, געוויס, ניט איינמאָל געהערט. ער רופט זיך אָן קאָראַל.

פון רויטן קאָראַל (געמעל 19) מאַכט מען פיל פאַרשיידענע קליי־נע זאַכענישן, וואָס דינען פאַר צירונג. נאָר דאָס אַלץ איז נאָך ניט דער בעל־חי־קאָראַל אַליין, נאָר זיין האַרטער סקעלעט. ער דינט נאָר אויפצוהאַלטן די גופים פון פיל איינציקע בעלי־חיים, וואָס פון זיי איז צונויפגעשטעלט די קאָראַלן־קאָלאָניע.

די קאָראַלן זיינען זייער פאַרשיידן, און ביים גרעסטן טייל פון זיי איז דער קאָליר פונם סקעלעט ניט רויט, ווי ביי אַ רויטן קאָראַל,



געמעל 20. קאָראַלן.

נאָר ווייס. אויף אונזער געמעל (געמעל 20) זעט איר איניקע פאַרשיי־דענע קאָראַלן. ניט אַלע פון זיי זיינען ענלאַך צו אַביימעלע, ווי דער רויטער קאָראַל. פאַראַן צווישן זיי לחלוטין קיילאַכדיקע, ווי אַ קייקעלע, און פלאַטשיקע, ווי אַ פּלעצעלע, און לאַנגע לחלוטין אָן צווייגן, ווי קליינע זיילן, אַלץ הענגט אָפּ פון דעם, ווי אַזוי ס'מערען זיך די באַזונ־

דערע בעלי-חיים, וואָס בויען אָט די קאָראַלן און וואָס מיר רופן זיי אָן פּאָליפּן (געמעל 19). אויב די פּאָליפּן מערן זיך דורך קנאָספּן, ווי די הידראָאידן, וועלן אויך די קאָראַלן האָבן די געשטאַלט פון אַ ביי־מעלע אָדער פון אַ קוסטעלע, ווי די הידראָאידן־קאָלאָניעס. נאָר זיי קאָ־נען זיך מערן אויך אַנדערש. דער גוף פון יעדער פּאָליפּ קאָן זיך פּשוט פונאַנדערטיילן פון אויבן אַראָפּ אויף דער האַלב, און יעדער האַלב ווערט דעמאָלט אַ נייער פּאָליפּ. ביי אַזעלכע פּאָליפּן וועלן שוין אויך די קאָ־לאָניעס האָבן דאָס אויסזען ניט פון קוסטעלאַך, נאָר פון קייקעלאַך, פּלעצעלאַך און סלופּעלאַך.

די פּאָליפּן גופא זיינען געבויט גענוג פּראָסט און אויפן ערשטן בליק זיינען זיי זייער ענלאַך אויף הידראָאידן. זיי האָבן אויך איין מויל, אַרומגערינגלט מיט טאַפּערס, און אָט דאָס מויל פירט אויך, ווי ביי די הידראָאידן, אין איין חלל. נאָר אויף זיי וועלן קיינמאָל ניט אויסוואַקסן אַזעלכע מעדוזעס, ווי אויף די הידראָאידן. יעדער פּאָליפּ לייגט פּשוט אייער, ווי אַ הידרע. פונדעסטוועגן, איידער ער באַווייזט זיי צו לייגן, גייען שוין פון זיי אַרויס די פּיצעלאַך שווימענדיקע קאָראַלן־רויפּעס. דרייענדיק זיך, ווי אַ דריידל, שווימען זיי אַרויס פונם פּאָליפּ דורך זיין מויל אויף דער ים־ברייטקייט.

ווי איך האָב שוין געזאָגט, איז דער האַרטער קאָראַל ניט מער, ווי דער סקעלעט פון דער קאָראַלן־קאָלאָניע. ער דינט אויף אויפצוהאַלטן די קאָלאָניע־צווייגעלאַך און באַשטייט פון יענעם זעלבן שטאָף, וואָס קרייט.

איך האָב אייך שוין געזאָגט, ווי אַזוי מ׳באַקומט קרייט פון קאַלך און קוילנזויערן גאַז. קרייט איז אַ פאַרבינדונג פון קאַלך און קוילנזויערן גאַז, דעריבער קאָן מען אים אַנדערש אָנרופן קוילנזויערער קאַלך. די קאָראַלן־סקעלעטן באַשטייען פון קוילנזויערן קאַלך. פון דעם באַשטייט אויך דער סקעלעט פון זייער פיל ים־בעלי-חיים, פון דעם באַשטייט אויך די שאָלאַכץ פון פויגלשע אייער, און די מייערקעפּלאַך פון די שנעקן און די גרעסטע טייל שאָלאַכץ, וואָס אויף די קרעפּסן.

די קאָראַלן-קאָלאָניע לייגט אָפּ קוילנזויערן קאַלך, און אָט דעם קוילנזויערן קאַלך רופן מיר אָן קאָראַלן.

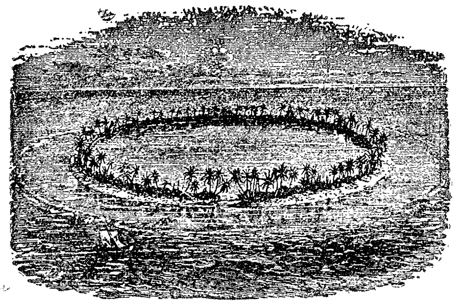
נאָר פונוואַנען נעמען די קאָראַלן אָט דעם קאַלך?... באמת, איז

אין ים־וואַסער נישטאָ קיין קוילנזויערער קאַלך, נאָר דערפאַר איז אין דעם פאַראַן אַן אַנדער מין קאַלך. אין דעם איז פאַראַן שוועבלזויערער קאַלך אָדער גיפס. דאָס הייסט פאַרבינדונג פון קאַלך מיט שוועבלזייער. קוילנזייער אָבער, ווי איר ווייסט עס שוין, ווערט געשאַפן אינעווייניק אין איטלאַכן בעל־חי, און אין דעם כלל אויך אינם גוף פון די פּאָליפּן.

ווי איר זעט, האָבן די פּאָליפּן געפונען פאַר דעם אַ גוטן תכלית. פון אָט דעם קוילנזייער און פונם קאַלך, וואָס אין ים־וואַסער, בויען זיי זייער שיינעם סקעלעט. די נאַטור איז זייער שפּאָרעוודיק, און ביי איר ווערט ניט פאַרפאַלן קיינזאַך אָן אַ נוץ.

XV. וועגן די קאָראַלן־געביידעס.

די פּאָליפּן זיינען מאָדנע גוטע בויער. אין די וואַרימע ימים, וואו זיי לעבט זיך באַזונדערס גוט, בויען זיי אויס לעבן די ברעגעס טאַקע ממש דאַמבעס פון קאָראַל. אייניקע קאָראַלן קלעפּן זיך אָן אָן אַנדערע, די קאָראַלן שפּאַרן איינע די צווייטע, און יעדערער פּלייסט זיך אַרויס־צושטופּן זיינע שכנים. הונדערטער טויזנטער פּיצעלאַך בעלי־חיים גרייטן סיי בייטאָג, סיי ביינאַכט אָן שום רו קוילנווייערן קאַלך, און יענע קאָ־ראַלן, וואָס אַרבעטן לעבעדיקער, פלייסיקער, זיינען מנצח די איבעריקע. זיי קלעפּן זיך אָן אָן זיי און פאַרנעמען זייער פּלאַץ. אמת, דער ים איז ברייט און הרחבהדיק, און פאַר אַלעמען וואָלט געקלעקט פּלאַץ, נאָר די זאַך באַשטייט אין דעם, וואָס די קאָראַלן לעבן תמיד אין איינער און דערזעלבער טיף, און אַזעלכע ערטער זיינען פאַ־ראַן זייער ווינציק. אָט



געמעל 21 א קאָראַלן־אינזל.

פאַרוואָס ס'קאָן זיי זיין ענג אויך אין דער הרחבהדיקער ים־ברייטקייט.

פונדעסטוועגן בלייבט די ים־טיפקייט ניט תמיד איינע און דיזעל־בע. ערטערווייז ווערט דער ים טיפער, ערטערווייז אָבער ווערט ער פלאַך, ווי ער וואָלט אויסטריקענען. אויף דער ערד בלייבט קיינזאַך ניט אייביק אַזוי ווי זי איז. אַלץ בייט זיך ביסלאַכווייז אום. אַזוי איז אויך מיט דער ים־טיפעניש. אין יענע ערטער, וואו די ים־טיפקייט ווערט ביס־לאַכווייז פלאַכער, טרעטן אַרויס פון די ים־כוואַליעס נייע אינזלען. פאַר־קערט דאָרט, וואו זיין טיפקייט פאַרגרעסערט זיך, ווערן די פריערדיקע אינזלען פאַרדעקט אונטער וואַסער. געוויס האָט אַלץ אַ סיבה און אויך

די ים-טיפקייט בייט זיך ניט אָן אַ סיבה, נאָר איך וויל איצט מיט אייך ניט ריידן וועגן אָט די סיבות. איך וועל אייך נאָר דערציילן, ווי אַזוי מענטשן זיינען געוואויר געוואָרן וועגן אַזעלכע אומבייטונגען.

ווען די ים=טיפקייט וואָלט זיך געביטן געשווינד, וואָלט געווען זייער פשוט צו באַמערקן איר אומבייטונג. נאָר אָט דאָס איז טאַקע די מעשה, וואָס אַזעלכע אומבייטונגען קומען פאָר זייער פאַמעלאַך. מעגלאַך, אַז מענטשן וואָלטן זיך וועגן זיי קיינמאָל ניט דערוואוסט, ווען ס'זאָלן זיי וועגן דעם ניט דערציילן די קאָראַלן אַליין און פיל אַנדערע ים=בעלי=חיים. אין אמתן גערעדט, שטעלט אייך פאָר, אַז ערגעץ-וואו לעבן די ברעגעס האָט איר באַגעגנט אַ קאָראַלן=דאַמבע, וואָס שטאַרצט אַרויס פון ים. קוקנדיק אויף איר, וואָלט איר, געוויס, געפרעגט, ווי אַזוי האָבן די קאָראַלן געקאָנט אויסוואַקסן העכער פונם ים. די פּאָליפּן, וואָס בויען די קאָראַלן=בריקן, לעבן דאָך נאָר אין ים=וואַסער. ווען מ'נעמט זיי אַרויס פון וואַסער, וואָלטן זיי זייער גיך געשטאָרבן, פיל גיכער, איידער וואַסער עס איז פיש. ווי אַזוי=זשע האָבן זיי געקענט בויען זייער דאַמבע אויפן אויבערפלאַך פון וואַסער... און מיר זעען דאָך, אַז אַזעלכע קאָראַלן=דאַמבעס, וואָס שטאַרצן אַרויס פון וואַסער, זיינען אין די דרום=ימען פאַראַן זייער אַ פולע.

זיי בילדן ערטערווייז אמתדיקע אינזלען. דער ים וואַרפט אַרויס אויף זיי אַלערליי שטיקלאַך און ברעקלאַך, וואָס שווימען אַרום אין וואַסער, דער ווינט פאַרטראָגט אַהער זאָמען פון פאַרשיידענע געוויקסן, וואָס באַדעקן זיי מיט גרינס. ס'קומען אויף זיי צו פליען פייגלען און אינזעקטן, ס'שווימען צו זיי צו פאַרשיידענע קליינע בעלי-חיים, און ביסלאַכווייז ווערט די קאָראַלן=דאַמבע ממש אַן אינזל, וואָס אויפן ערשטן אויגנבליק וועט איר אין אים ניט דערקענען קיין פּאָליפּן=געביידע...

מ'קאָן זיך ניט פאָרשטעלן, ווי אַזוי אַזעלכע קאָראַלן=דאַמבעס האָבן געקאָנט אויסוואַקסן, ווען מען זאָל ניט אָננעמען, אַז דער ים אַליין איז איצט געוואָרן פלאַכער. פריער איז אָט די דאַמבע געווען אונטער וואַסער, נאָר דער ים האָט ביסלאַכווייז אָנגעהויבן פלאַך ווערן, און דער ברוק האָט זיך אַרויסגערוקט פון אונטערן וואַסער. די פּאָליפּן, וואָס האָבן זי געבויט, זיינען אָפּגעשטאָרבן, נאָר אויף די ראַנדן פון דער דאַמ=

בע, וואָס זיינען באַדעקט מיט וואַסער, זיינען געבליבן פּאָליפּן. זיי אר־בעטן נאָך ביז איצט אָן אָפּהאַלט אויף זייער געביידע.

אוראַלטע קאָראַלן-געביידעס געפינט מען אין אַ סך ערטער. פון זיי באַשטייען טיילמאָלס גאַנצע בערג, און ווי דאָס זאָל זיך ניט דאַכטן מאָדנע, מוזן מיר דאָך קלערן, אַז אויך אָט די הויכע בערג זיינען אַמאָל געווען באַדעקט מיט וואַסער—זיי זיינען געווען דער ים-גרונט. אמת, דאָס איז געווען גאָר-גאָר אַמאָל, ווען ניט נאָר מיר אַלע זיינען נאָך אויף דער וועלט ניט געווען, נאָר איידער אַפילו עס זיינען נאָך בכלל געבוירן געוואָרן מענטשן אויף דער ערד. נאָר דאָך איז עס אַמאָל גע־ווען אַזוי: אָרים יעדער קאָראַל האָט דאָך געקענט אויסוואַקסן נאָר אין ים, אונטערן וואַסער.

XVI. וועגן די אומבייטונגען פון די בעלי=חיים.

איר האָט שוין געזען, ווי די שיריים פון בעלי=חיים דערציילן אונז
וועגן דעם, וואָס איז געשען מיט פיל הונדערטער יאָרן צוריק. גאָכן טויט
פון די פּאָליפּן בלייבט איבער זייער האַרטער סקעלעט, דער קאָראַל, נאָכן
טויט פון די שנעקן און פון נאָך אַזעלכע בעלי=חיים בלייבט זייער מושל,
נאָכן טויט פון פייגלען און ווילדע חיות—זייערע ביינער; מיט איין וואָרט-
שטאַרבנדיק, לאָזן די בעלי=חיים נאָך זיך איבער די האַרטע טיילן פון
זייער גוף. דעם בעלי=חים ווייכער גוף גופא האַלט זיך אויף ניט לאַנג.
ער ווערט חרוב, צעפוילט און טיילט זיך פונאַנדער אין פאַרשיידענע
שטאָפן, וואָס גייען אַוועק אין דער ערד און אין דער לופט. פון זיי איז
פריער באַשטאַנען דער גוף, ערד, לופט און וואַסער האָבן געגעבן
דעם אָנהייב פון אַלע געוויקסן און בעלי=חיים, און דאָס אַלץ וועט זיך
אַמאָל ווידער אומקערן צו דער ערד, צו דער לופט און צום וואַסער-
איבערבלייבן וועלן נאָר די האַרטע טיילן, וואָס פוילן ניט.

פיל הונדערטער און טויזנטער יאָרן קאָנען אָט די האַרטע חלקים
אָפּליגן אין דער ערד. ווען ביט=איז וועט זיי אַמאָל דער מענטש, דער
ערד=פאָרשער אויסגראָבן, און זיי וועלן אים דערציילן זייער היסטאָריע.
און אַזוי איז עס טאַקע: מיט די שיריים פון די בעלי=חיים קאָנען מיר
זיך מאַכן אַ בילד פון די בעלי=חיים גופא. מיר פאַרגלייכן זייערע האַר=
טע טיילן מיט די האַרטע טיילן פון אַנדערע בעלי=חיים, וואָס לעבן נאָך
איצט אויף דער ערד, ווערן געוואָר, צו וואָסער בעל=חי זיינען זיי
מער ענלאַך און מיט וואָס זיי אונטערשיידן זיך פון אים. יעדער בעל=
חי האָט זיך זיין באַזונדער טבע, און די איינציקע טיילן זיינע אונטער=
שיידן זיך פון דיזעלביקע טיילן, וואָס ביי אַנדערע בעלי=חיים, ווי אַ שטיי=
גער, איין בלומס בלאַט פון אַ צווייטנס, ווי איין פויגלס פעדער פונם פע=
דער, וואָס ביי אַ צווייטן, ווי דער ביין פון אַ האָז פון אַ ביין פון אַ קאַץ.

פאַרגלייכנדיק צווישן אַנאַנד די שירים פון בעלי=חיים, וואָס
האָבן פריער געלעבט אויף דער יבשה און אין די ימים, זייגען מענטשן

געוואויר געוואָרן, אַז די בעלי־חיים זיינען ניט שטענדיק געווען אַזעלכע, ווי איצט. און דער טעם דערפון איז אַ פשוטער, וואָרים אַלץ מוז זיך, פסדר אומבייטן. דאָס עצם לעבן איז אויך אַ שטענדיקע אומבייטונג. דאָס וואָס ס׳בייט זיך ניט אום, לעבט ניט. אמת, אַזעלכע אומבייטונגען זיינען פאָרגעקומען און קומען פאָר זייער פּאַמעלאַך. נאָר ווער קען זאָגן, ווי לאַנג זיי האָבן געדויערט? אויב איר וועט גיין גיך, וועט איר דורכמאַכן אַ וויאָרסט אין צען מינוט. אויב איר וועט גיין צוויי מאָל פּאַמעלאַכער, וועט איר דעמזעלביקן מהלך דורכמאַכן פאַר צוואַנציק מינוט, אויב איר וועט גיין דריי מאָל פּאַמעלאַכער, וועט ביי אייך געדויערן דרייסיק מינוט... בקיצור, ווי פּאַמעלאַך איר זאָלט ניט גיין, וועט איר דאָך דורכגיין אָט דעם וויאָרסט, איר וועט נאָר דערויף פטרן מער צייט. אַזוי איז אויך מיט דער אומבייטונג פון די בעלי־חיים, ווי אומבאַמערקט און פּאַמעלאַך זיי זאָלן ניט פאָרקומען, נאָר אויב זיי וועלן זיך ציען צענער און הונדערטער טויזנטער יאָרן, וועט מען זיי דאָך צום סוף מוזן באַמערקן.

אַזוי אַרום זיינען מענטשן געוואויר געוואָרן, אַז ס׳איז געווען אַמאָל אַזאַ צייט, ווען קיין איינע פון די איצטיקע חיות האָט אויף דער ערד ניט געלעבט. ס׳איז ניט געווען, ניט קיין וועלף, ניט קיין בערן, ניט קיין לייבן, ניט קיין פערד, ניט קיין אַנדערע חיות, וואָס איר ווייסט, נאָר אַנשטאָט זיי האָבן אין די וועלדער און אין די סטעפּעס אַרומגעבלאָנדזשעט אַנדערע בעלי־חיים, וואָס האָבן זיך פון דור צו דור בהדרגה אומגעביטן, ביז פון זיי זיינען סוף־כל־סוף געוואָרן די בעלי־חיים פון אונזער צייט. מ׳קאָן דעריבער קלערן, אַז אין טויזנטער יאָרן אַרום וועלן זיך אונזערע חיות אויף אַזויפיל אומביטן, אַז זיי וועלן ווערן לחלוטין אַנדערע. אייניקע פון זיי וועט דער מענטש פאַרטיליקן, אַנדערע וועלן בלייבן, אָבער שוין ניט די, וואָס איצט. וועגן דעם אַלעמען האָבן דערציילט דעם מענטשן די שירים פון די בעלי־חיים, וואָס ער האָט געפונען און וואָס ער האָט זיי צוגעגליכן איינס צום אַנדערן.

XVII. וועגן מאמאָנט.

ווען די ערשטע מענטשן האָבן געלעבט אויף דער וועלט, איז די אַרומיקע וועלט געווען אַן אַנדערע, ווי איצט. וועגן דעם דערציילן אונז די שיריים פון בעלי-חיים און געוויקסן, וואָס מ׳געפינט אין דער ערד.

אין יענער צייט איז דער גרעסטער טייל ערד געווען באַדעקט מיט געדיכטע וועלדער, און אין אָט די וועלדער האָבן זיך געפונען שרעקלאַכע חיות. אין די היילן האָט געלעבט אַ ריזיקער בער, אַ גרעסערער און אַ שטאַרקערער פון אַלע בערן, וואָס לעבן אין אונזער צייט. איצט זיינען פון אים געבליבן ניט מער, ווי ביינער, וואָס מ׳געפינט אין דער ערד אין פאַרשיידענע היילן.

געמעל 22. גרויסהאָרנדיקער הירש.

אין אונזערע צפונדיקע קאַנטן, אויך אין היילן, האָבן דעמאָלט עגזיסטירט...

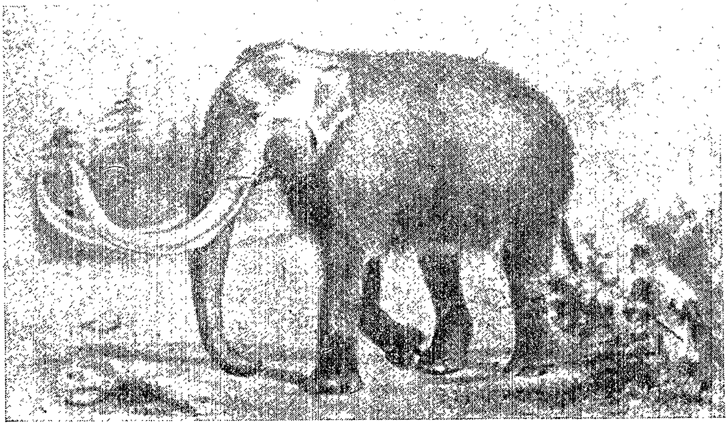
וואוינט היענעס און אַ באַזונדער מין לייבן. נאָר דער מענטש, וואָס האָט נאָך דעמאָלט ניט פאַרשטאַנען צו בויען זיך אַ הויז, האָט באַ-

דאַרפט האָבן אָט די היילן פאַר זיך, פאַר אַ וואוינונג. ער האָט דעריבער גענומען מלחמה האַלטן מיט אָט די חיות; דאָס איז געווען אַ מלחמה אויף לעבן אָדער אויף טויט. מיר ווייסן ניט, וויפל יאָרן האָט געדויערט אָט דער בלוטיקער קאַמף. דער מענטש האָט נאָך ניט געהאַט קיין שום כּלי-זיין אַחוץ שטיינער מיט שטעקנס, און ראַנגלען זיך מיט אָט די בייזע חיות איז אים געווען גענוג שווער. דערפאַר האָט ער אָבער געהאַט שכל און ער איז זיי סוף-כּל-סוף בייגעקומען. קיין איין היילן-חיה האָט ניט דערלעבט ביז אונזער צייט, היענעס ווידער און לייבן, פון אַן אַנדער מין אַפילו, לעבן איצט נאָר אין די דרומדיקע לענדער.

אין יענער זעלבער צייט האָבן זיך אין די געדיכטע וועלדער געפונען גרויסע הערטן פון ווילדע אָקסן און פון פאַרשיידענע מינים הירשן. צווישן זיי זיינען אויך געווען יענע זעלבע אָקסן, וואָס דער מענטש האָט זיי נאָכדעם צוגעוווינט און זיי געמאַכט פאַר שטוביקע בהמות. געלעבט האָט דעמאָלט דער גרויסהערנערדיקער הירש, מיט גרויסע הערנער, ברייטע ווי לאָפּעטעס. (געמעל 22). געלעבט האָט דעמאָלט אין אונזערע צפונדיקע וועלדער אַ באַזונדער מין העלפאַנד, וואָס איז געווען באַדעקט מיט אַ לאַנגן געדיכטן ברוינעם וואָל. דערדאָזיקער העלפאַנד האָט זיך געשפּייזט מיט צווייגן און מיט שישקעס פון יעגלעס און סאָסנעס. ער איז געווען גרעסער פונם אינדישן העלפאַנד און האָט געהאַט זייער לאַנגע, שטאַרק פאַרבויגענע רייס-ציינער. די דעמאָלטיקע מענטשן פלעגן אויסגראָבן גרויסע, טיפע גריבער, צודעקן זיי מיט דינע צווייגן און נאָכדעם פאַרטרייבן אַהין אָט די העלפאַנדן. צוליב זיין פלייש, פעל און זיינע רייס-ציינער פלעגן די מענטשן יאָגן אָט דעם העלפאַנד אָן אויפהער, ביז וואַנען דער בעל-חי איז סוף-כּל-סוף אינגאַנצן פאַרשוואונדן. זינט יענער צייט זיינען אַוועק אַ סך טויזנטער יאָרן, און מענטשן האָבן ביסלאַכווייז אָן אים פאַרגעסן. נאָר פּונקט ווי אַנדערע חיות, אַזוי זיינען אויך אָט די העלפאַנדן ניט פאַרשוואונדן גאָר אָן שום סימנים: אין דער ערד זיינען געבליבן זייערע ביינער און רייס-ציינער, און אין וויטן סיבירער צפון, אין די פאַרפרוירענע זומפּן, זיינען שוין אויך געבליבן אַפילו זייערע נבלות. אַנטרונען פון די מענטשן, זיינען אייניקע העלפאַנדן פאַרלאָפן אין די זומפּן. דאָרט זיינען זיי איינגעזונקען געוואָרן און געבליבן ביזן היינטיקן טאָג. ווען די מענטשן האָבן אָנגעהויבן אויסשטו-

דירן אָט די ביינער, וואָס מ׳געפינט אין דער ערד, זיינען זיי נאָכאַמאָל געוואויר געוואָרן וועגן אָט דעם פאַרגעסענעם העלפאַנד און האָבן אים אַ נאָמען געגעבן—מאַמאָנט.

מיט הונדערט יאָר צוריק האָט זיך דער גרויסער סיבירער טייך לענאַ פונאַנדערגעגאָסן מער ווי געוויינטלאַך און צעשווענקט די ברעגעס פון זיין אויסגוס, דעמאָלט האָט זיך אין איין אָרט פונם צעשווענקטן ברעג אַרויסגעוואַלגערט אַ גאַנצע נבלה פון אַ מאַמאָנט צוזאַמען מיטן פלייש, פעל און וואָל. זיין פלייש האָבן צעשלעפט די וועלף, נאָר אַ טייל פון זיין פעל און פון זיין סקעלעט האָט זיך איינגעגעבן מציל צו זיין און ברענגען קיין פעטראָגראַד. מער איז געראָטן מיט דער נבלה פונם מאַמאָנט, וואָס מ׳האָט געפונען אין ווייטן סיבירער צפון בערך מיט



געמעל 23. אַ מאַמאָנט.

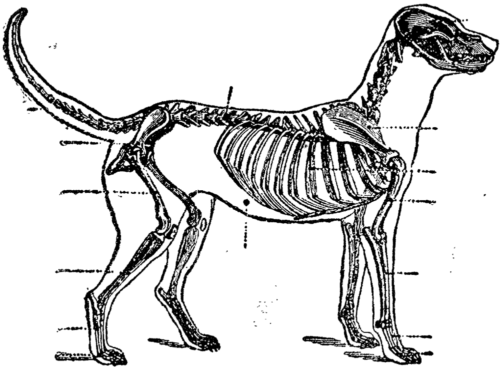
צוואַנציק יאָר צוריק. די געלערנטע, וואָס זיינען געקומען נאָך איר פון פעטראָגראַד, האָבן געקאָנט אַראָפּנעמען פון איר אַ פאָטאָגראַפיע און ברענגען קיין פעטראָגראַד ניט נאָר דעם מאַמאָנטס פעל און וואָל, נאָר אויך אַ טייל פון זיינע אינעווייניקסטע אָרגאַנען. דאָס אַלץ געפינט זיך איצט אין דער קרוינשטאָט, אין אַ מוזיי און איז אויסגעשטאָפּט ווי אַ מאַנעקען

קוקנדיק אויף אים, טראַכט איך וועגן יענער ווייטער צייט, ווען אָט דער מאַמאָנט איז נאָך געווען יונג און האָט אַרומגעבלאָנדזשעט איבער די סיבירער געדיכטע וועלדער. ער האָט מיט זיין שנוק רואיק געריסן

די צווייגן פון נאָדל־ביימער און האָט פאַמעלאַך געבלאָנקעט צום וואַסער מיטן שטעגעלע, וואָס די מאַמאָנטן האָבן אויסגעטראָטן אין וואַלד. גאָר פּלוצים, ביים סאַמע טייך זיינען אויף אים פון פאַרבאָרגעניש אַרויסגעשפּרונגען אַ גאַנצע מחנה ווילדע יעגער, באַדעקט מיט חיהשע פעלן. שטיינער און פיילן האָבן זיך ווי אַ האָגל געשאָטן אויפן בעל־חי, און ער האָט זיך מיטן גאַנצן כּוח געלאָזט אַנטלויפן פון די מענטשן אין געדיכטן וואַלד אַריין... ס'זיינען איבערגעגאַנגען עטלאַכע יאָר... דער מאַמאָנט איז אויסגעוואַקסן, געוואָרן פאָרזיכטיקער און שרעקעדיקער. ער איז ביסלאַכווייז פאַרגאַנגען ווייט קיין צפון, וואו אים האָבן מער ניט באַאומרואיקט די מענטשן. און אָט, אין איינער אַ צייט פון זיינע שפּאַצירן האָט ער אָנגעטראָפן אויף אָט דעם זומפּ און איז אין אים פאַרזונקען. ווער ווייס, וואָס האָט אים פאַרפירט אין אָט דעם מפלהדיקן אָרט. מעגלאַך, ער איז אַהער פאַרגאַנגען אין פריען פרילינג, ווען די זומפּיקע ערד האָט נאָך ניט באַוויזן אָפּגיין פון פראָסט און האָט נאָך געקאָנט דערטראָגן די שווערקייט פון זיין גוף. נאָר נאָכדעם איז אָנגעקומען דער זומער, טייכן האָבן זיך געשווינד פונאַנדערגעגאָסן, און אין איינעם אַ שיינעם טאָג האָט אים דער זומפּ מערניט געקאָנט אויף זיך אויפהאַלטן, און ער האָט אין אים געפונען זיין טויט

XVIII. וועגן סקעלעט, וועגן די באוועגונגס-ארגאנען און וועגן מארך.

אויב די הארטע טיילן דינען אויף אונטערצוהאלטן דעם ווייכן גוף פון די בעלי-חיים, דאן רופן מיר זיי אָן דער סקעלעט. ביי די בעלי-חיים, וואָס זייער געביי איז מער קאָמפּליצירט ווי דער געביי פון דער הידרע און פונם פּאָליפּ, למשל: ביי חיות, פייגלען, שלאנגען און פיש, זיינען צום סקעלעט צוגעהעפט מוסקלען. אויף אונזער געמעל (געמ. 24) זעט איר דעם סקעלעט פון אַ הונט, און אויף אים קאָנט איר זייער גרינג אונטערשיידן די איינציקע ביינער, וואָס פון זיי באשטייט ער. איר זעט די ביינער פון די פיס, פון קאָפּ, פונם עק און אַז. וו.



געמ. 24. סקעלעט פון א הונט.

די ביינער פון קאָפּ זיינען איינער צום צווייטן באַהעפט אויף אַזאַ אופן, אַז אַלע אינאיינעם רינג-לען זיי אַרום פון אַלע זייטן דעם קאָפּ-מאַרך. זיי דינען אים פאַר אַ באַשיצונג, ווייל דער מאַרך איז ביי אַלע בעלי-חיים דער צאַרטסטער פון אַלע אָרגאַנען. ווען ניט אָט דאָס ביינערדיקע קעסטל—דער שאַרבן, אין וועלכן ער ליגט, וואָלט דער בעל-חי פון יעדן גרינגסטן קלאַפּ אין קאָפּ געקאָנט גיין פון דער וועלט.

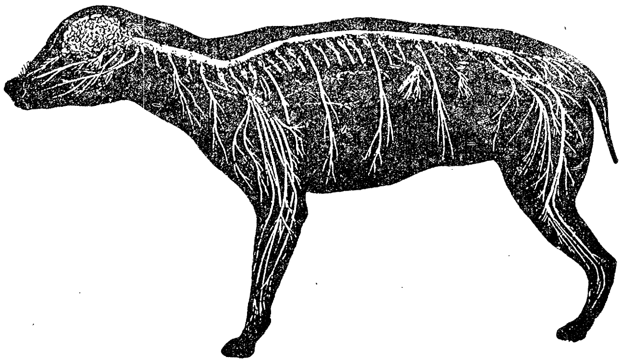
דער מאַרך, קאָן מען זאָגן, איז דער וויכטיקסטער אָרגאַן ביי די בעלי-חיים. אים קאָן מען פאַרגלייכן מיט אַ אויבערהאַר, וואָס ער-

גירט איבער אַלע איבעריקע אָרגאַנען. ער ווערט געוואָר וועגן אַלץ, וואָס ס׳קומט פאָר אין אַלע טיילן פונם בעל=חיס גלידער און קיינזאַך אָן זיין וויסן טוט זיך ניט אָפּ. דערפאַר טאַקע וואָס מער קאָמפליצירט דער בעל=חי איז געבויט, וואָס מער ער פאַרמאָגט פאַרשיידענע אָרגאַנען, אַלץ מער קאָמפליצירטער איז דער מאַרך זיינער. דער מאַרך ביי חיות און פייגלען איז קאָמפליצירטער ווי דער מאַרך ביי פיש, דער מאַרך ביי פיש איז קאָמפליצירטער, ווי דער מאַרך ביי אינזעקטן, דער מאַרך ביי אינזעקטן — קאָמפליצירטער ווי דער מאַרך ביי ווערים. און אַז. וו. ביי די חיות און בעלי-חיים, וואָס האָבן אינעווייניק אין גוף אַ ביינערדיקן סקעלעט, באַדעקט מיט מוסקלען, אונטערשיידן מיר דעם מאַרך, וואָס ליגט אין שאַרבן, און דעם מאַרך, וואָס איז אין רוקן. אויפן סקעלעט-געמעל זעט איר, אַז פונם שאַרבן צום ווידל ציט זיך, ווי איינער אַ לאַנגער ביין, וואָס צו אים זיינען צוגעהעפט די ריפּן. אין אמתן איז אָט דער ביין צוזאַמענגעשטעלט פון פיל איינציקע ביינער, וואָס ווערן אָנגערופן חוליות... זיי זיינען איינער צום צווייטן צוגעפּאַסט אויף אַזאַ אופן, אַז זיי שטעלן פאָר איינעם אַן אויסגעבויגענעם סלופּ, כלומרשט איינעם אַ ביין, וואָס ווערט אָנגערופן דער חוט=השדרה. אינעווייניק אין אים ליגט, ווי אין אַ לאַנגער ביינערנעם רערל, דער רוקן=מאַרך. פונם חוט=השדרה גייט דער רוקן=מאַרך דורך אין שאַרבן אַריין, און דאָרט גייט ער איבער אין קאָפּ=מאַרך.

כ׳האָב אָקאָרשט געזאָגט, אַז דער מאַרך ביי בעלי=חיים רעגירט איבער אַלע זייערע איבעריקע אָרגאַנען. נאָר צי איז דען קיין חידוש ניט, וואָס אָט דער מאַרך איז באַהאַלטן אינעווייניק אין די ביינער און איז אינגאַנצן ווי אָפּגעטיילט פון די איבעריקע אָרגאַנען, וואָס אין גוף? נאָר די מעשה דערפון איז דאָס, וואָס די ביינער, וואָס רינגלען אַרום דעם מאַרך, זיינען ניט פון איין גאָס: אין זיי און צווישן זיי בלייבן וואו=ניט=וואו שפּאַלטן און לעכער, דורך וועלכע ס׳גייען דורך לאַנגע, ווייסע פעדימער. איין עק פון אָט די פעדימער געפינט זיך אין מאַרך, דער צווייטער אין דעם אָדער יענעם אָרגאַן. אָט די פעדימער רופן מיר אָן — נערוון. אָט דורך זיי טאַקע, ווי דורך אַ טעלעגראַפן=דראָט, דערגייען צום מאַרך ידיעות פון אַלע זייטן גוף וועגן אַלץ, וואָס אין אים טוט

זיך; דורך זיי טאַקע שיקט דער מאַרך זיינע באַפעלן צו אַלע אָרגאַנען.

אַז דער בעל־חי רירט מיט אַ פוס, ציען זיך איין די מוסקלען, וואָס זיינען צוגעהעפט צו די ביינער פון אָט דעם פוס. פון די מוסקלען באַשטייט דאָס פלייש. דאָס פלייש, וואָס איר עסט, איז ניט מער און ניט ווייניקער, ווי די מוסקלען פון אַ קו. יעדער מוסקל (און מוסקלען זיינען פאַראַן אַ פולע) איז מיט איין עק צוגעהעפט צו איינעם פון די



בעמעל 25. דער מאַרך און די נערוון פונם הונט.

ביינער פון סקעלעט, מיטן צווייטן—צו אַן אַנדער ביין. ער קאָן זיך איינ־ציען און ווערן קירצער, און קאָן זיך צוריק אויסציען און ווערן לענגער. בעת די מוסקלען ציען זיך איין, באַוועגן זיך, אַזוי אַרום, אויך די ביי־נער, און דעריבער באַוועגט זיך אויך דער גוף, וואָס די ביינער האַלטן אים אויף. נאָר כדי דער מוסקל זאָל זיך איינציען, מוז דער מאַרך ניט אַנדערש שיקן דורך די נערוון, וואָס גייען צו אָט דעם מוסקל, זיין באַ־פעל. די מוסקלען ציען זיך איין ניט אַנדערש, ווי דורכן באַפעל פון מאַרך. אויב קיין באַפעל איז נישטאָ, בלייבן די מוסקלען אומבאַוועגלאַך.

מיט דער הילף פונם מאַרך ווערן די בעלי־חיים געוואויר וועגן אַלץ, וואָס אַרום זיי טוט זיך. די אויגן זייערע זיינען דורך נערוון באַ־העפט מיטן קאָפּ־מאַרך. פונקט אַזוי ציען זיך פון אים נערוון צו די אויערן, צו דעם נאָז און צו דער צונג... ווען מ׳שניידט איבער ביי אַ וואַסערער עס איז בעל־חי די נערוון, וואָס גייען צו די אויגן, ווע ט

ער אויפהערן צו זען, כאָטש די אויגן אַליין וועלן בלייבן גאַנץ און ניט גערירט.

ווען מ׳שניידט איבער די נערוון, וואָס ציען זיך צום צונג, וואָלט דער בעל־חי אויפגעהערט צו פילן אַ טעם.

אַזוי אַרום זעט איר, אַז דער מוח באַהעפט צווישן זיך אַלע גוף־אָרגאַנען. דורך אייניקע נערוון באַקומט ער ידיעות פון אַלע זייטן וועגן דעם, וואָס עס טוט זיך אינעווייניק און גוף, דורך אַנדערע נערוון שיקט ער אַוועק זיינע באַפעלן; לויט אָט די באַפעלן אַרבעטן די אָרגאַנען.

XIX. וואָס האָבן מיר זיך דערוואוסט וועגן די בעלי=חיים.

„יעדער בעל=חי קומט אַרויס פון אַן איי“, אַזוי האָט שוין לאַנג געזאָגט איינער אַ געלערנטער. זינט יענער צייט זיינען אַוועק אַ סך יאָרן, און וואָס מער מענטשן האָבן דערקענט די בעלי=חיים, אַלץ מער האָבן זיי איינגעזען דעם אמת, וואָס ליגט אין אָט די ווערטער. איצט איז שוין פאַר קיינעם קיין ספק ניט, אַז אַפילו די פשוטסטע בעלי=חיים קאָנען ניט ווערן פון זיך אַליין. זיי מוזן דווקא אַרויסקומען פון אַנדערע אויך אַזעלכע בעלי=חיים. אַפילו יענע בעלי=חיים, וואָס מערן זיך דורך טיילונג און דורך קנאָספּן, קאָנען זיך ניט מערן אַזוי אייביק. פריער אָדער שפּעטער ווערן זיי, אָדער די ווייטערדיקע דורות זייערע, מוזן לייגן אייער, כּדי זייער מין אויף דער וועלט זאָל זיך ניט אויסלאָזן. נאָר די איינקעמערדיקע בעלי=חיים אַליין, ווי אַמעבעס, קאָנען זיך שטענדיק מערן דורך טיילונג. נאָר ביי זיי קאָנען דאָך ניט זיין קיין אייער, ווייל, ווי מיר ווייסן שוין, ווערן דאָך אין אייער מגולגל אייניקע קעמערלאַך פונם בעל=חיס גוף, און ביי די איינקעמערדיקע בעלי=חיים באַשטייט דער גאַנצער גוף סך=הכּל פון איין קעמערל. דאָס הייסט, אַז ביי זיי קאָן פאַרוואַנדלט ווערן צו אַן איי נאָר דער בעל=חי אינגאַנצן. אַזוי איז טאַקע מיטן קיילאַך=בלאָז, וואָס אייניקע בעלי=חיים פון דער אַלטער קאָלאָניע זיינען דער אָנהייב פון נייע קאָלאָניעס.

מ׳קאָן זאָגן, אַז אַלע בעלי=חיים, וואָס אַנטוויקלען זיך פון אייער, הייבן אָן זייער לעבן פון איין קעמערל, וואָרים אַן איי איז דאָך איין קעמערל. מיר ווייסן איצט, ווי אַזוי פון איין אייער=קעמערל קומען דערנאָך אַרויס פיל פאַרשיידענע קעמערלאַך, וואָס שטעלן פאָר דעם גוף פונם דערוואַקסענעם בעל=חי. די קעמערלאַך אונטערשיידט מען איינס פון צווייטן לויט דער אַרבעט, וואָס זיי טוען. די מאַרך=קעמערלאַך אונטערשיידן זיך זייער פון די מוסקלען=קעמערלאַך, די מוסקלען=קעמערלאַך

פון די הויט־קעמערלאך, די הויט־קעמערלאך — פון די פעטס־קעמערלאך און אזוי ווייטער.

מיר זיינען געוואויר געוואָרן, אז פון קעמערלאך זיינען צוזאמענ־געשטעלט די בעלי־חיימס אָרגאנען און אז אזעלכע אָרגאנען קאָנען זיין זייער א סך. דאָס זיינען—פאַרדייאונגס־אָרגאנען, עטעמונגס־אָרגאנען, די אָרגאנען פון בלוט־אומבייטונג, די מוסקלען, דער סקעלעט און, צולעצט, דער מאַרך און די נערוון מיט די אָרגאנען פון די חושים. צו אָט די אָרגאנען דאַרף מען נאָך מוסיף זיין יענע, וואָס פירן אַרויס פון גוף דעם בעל־חיס נוצלאָזע שטאָפן.

איך האָב אייך דערציילט, אז דער בעל־חי, אַרויסגעגאַנגען פון איי, איז זייער ווינציק ענלאַך צו דעם דערוואַקסענעם בעל־חי; איך האָב אייך דערציילט וועגן דער פאַרוואַנדלונג פון אינזעקטן, וואָס פון זייערע אייער גייען אַרויס ניט קיין פאַרענדיקטע אינזעקטן, נאָר רויפּעס. געוויינלאַך זיינען אזעלכע רויפּעס געבויט פשוטער, ווי א דערוואַקסענער בעל־חי, כאָטש זיי קאָנען האָבן אזעלכע אָרגאנען, וואָס זיינען נישטאָ ביי דער־וואַקסענע. צום ביישפּיל, די רויפּע פון א פראָש—א פראָש־ווערימל—האָט זשאַברעס, און ביי א דערוואַקסענעם פראָש זיינען קיין זשאַברעס ניטאָ.

בכלל, וואָס פשוטער דער בעל־חי איז, אַלץ ווינציקער האָט ער פאַרשיידענע אָרגאנען. אזוי איז ביי א הידרע ניטאָ קיין שום אינעווייניקסטע אָרגאנען. אזעלכע פשוטע בעלי־חיים, ווי איר האָט שוין געזען, דערמאָנען שטאַרק אָן געוויקסן, נאָר, ווי איך האָב אייך שוין געזאָגט, איז צווישן די סאַמע פשוטסטע בעלי־חיים און סאַמע פשוטסטע געוויקסן אוממעגלאַך דורכצופירן א גרעניץ. אן אמעבע וואָלט מען געקאָנט אָנרופן אי בעל־חי אי געוויקס. בלויז מער קאָמפּליצירט געבויטע בעלי־חיים און געוויקסן זיינען שאַרף אָפּגעשיידט פון אנאַנד.

איך האָב אייך דערציילט וועגן דעם, וואָס עס ווערט מיט דער שפּייז, וואָס די בעלי־חיים נעמען איין; ווי אזוי זי ווערט פאַרדייט, גייט איבער אין בלוט און ווערט דערנאָך צעטראָגן איבערן גאַנצן קער־פּער. איר זייט אויך געוואויר געוואָרן, אז דאָס בלוט טראָגט מיט זיך ניט נאָר שפּייז, נאָר אויך זויערשטאָף. עס נעמט דעם זויערשטאָף אַריין אין די עטעמונגס־אָרגאנען פון דער לופט, און אָנשטאָט אים גיט עס אָפּ דער לופט קוילנזויערן גאַז. דער קוילנזויערער גאַז ווערט כסדר

געשאַפן אינם קערפער פון בעלי־חיים און געוויקסן. מיר זיינען אויך דער־גאַנגען, צוליב וואָס דאַרפן די בעלי־חיים האָבן זויערשטאָף, און פאַר־וואָס ווערט אין זיי געשאַפן קוילנזויערער גאַז. דעם זויערשטאָף קאָן מען אויך אָנרופן די שפייז פון די בעלי־חיים, און דערפאַר קאָן מען די אָרגאַנען פון פאַרדייאונג, עטעמונג און בלוט־צירקולאַציע אָנרופן אויך שפייזונגס־אָרגאַנען.

שפייזונגס־אָרגאַנען זיינען פאַראַן ביי אַלע בעלי־חיים און ביי אַלע געוויקסן. נאָר געבויט זיינען זיי, פאַרשטייט זיך, גאַנץ פאַרשיידן ביי די בעלי־חיים און געוויקסן. פאַרקערט, מוסקלען און אַ באַזונדערן סקעלעט האָבן נאָר די בעלי־חיים, הגם די פשוטערע בעלי־חיים האָבן אָפטמאָלס קיין סקעלעט ניט, און די פשוטסטע האָבן אַפילו קיין מוסקלען ניט. ביי חיות, פייגלען און ביי אַ סך אַנדערע קאָמפליצירטע בעלי־חיים זיינען די מוסקלען שטענדיק צוגעהעפט צום סקעלעט, און דערפאַר קאָן מען דעם סקעלעט אינאיינעם מיט די מוסקלען פון דידאָזיקע בעלי־חיים אָנרופן זייערע באַוועגונגס־אָרגאַנען, פונקט ווי דער מאַרך, די נערוון און חוש־אָרגאַנען קאָנען אָנגערופן ווערן פאַרנעמונגס־אָרגאַנען.

איך האָב אייך דערציילט וועגן דעם, ווי אַזוי דער מאַרך און די נערוון פאַרבינדן צווישן אַנאַנד אַלע אָרגאַנען פונם בעל־חי און שטעלן איין זייער פאַראייניקטע אַרבעט. קיין איין געוויקס האָט ניט קיין מאַרך און נערוון נאָר אויך די פשוטע בעלי־חיים האָבן ניט קיין באַזונדערע פאַרנעמונגס־אָרגאַנען. אַזעלכע בעלי־חיים פאַרנעמען און פילן מיט זייער גאַנצן קערפער.

פון דעם, וואָס איך האָב אייך דערציילט וועגן לעבן פון בעל־חי, קענט איר אַרויסזען, אַז זיין לעבן ווערט צונויפגעשטעלט פונם לעבן פון זיינע אָרגאַנען, און דאָס לעבן פון איטלאַכן אָרגאַן באַשטייט פונם לעבן פון זיינע קעמערלאַך. פונקט ווי אומעטום, ווערט אויך דאָ פון מער פשוטן צונויפגעשטעלט דאָס מער קאָמפליצירטע, און מען קאָן ניט פאַרשטיין דאָס קאָמפליצירטע, ווען מען פאַרשטייט ניט פריער דאָס פשוטע. און דעריבער טאַקע מוז מען, בכדי זיך צו באַקענען מיטן לעבן פון בעל־חי, דערגיין קודם־כל, ווי אַזוי ער איז געבויט, מען מוז זיך פריער באַקענען מיט דעם, ווי אַזוי עס לעבן און אַרבעטן זיינע אָרגאַנען.

דאָס לעבן פון בעל־חי איז די שטענדיקע אַרבעט פון זיינע אָר־גאַנען און דער שטענדיקער בייט פון די קעמערלאַך, וואָס פון זיי באַ־שטייען די אָרגאַנען. אין משך פונם בעל־חיס לעבן ווערט זיין קערפער

כסדר באַנייט, פּונקט ווי זיין הויט באַנייט זיך בעת דעם הויט-בייט. די אַלטע קעמערלאַך שטאַרבן אָפּ, און די נייע פאַרמערן זיך און פאַרטרעטן דעם אָרט פון די אומגעקומענע. ווען די באַנייאונג הייבט אָן צוצוגיין פּאַמעלאַכער, דעמאָלט הייסט עס, אַז דער בעל-חי הייבט אָן זיך עלטערן; הערט די באַנייאונג אויף, דעמאָלט שטאַרבט דער בעל-חי אָפּ.

אָבער נאָך זיין טויט בלייבן זיינע קינדער, און אויף אַזאַ אופן קאָן מען זאָגן, אַז דער בעל-חי בלייבט לעבן ווייטער אין זיינע קינדער, וואָרים איטלאַכס פון זיי איז דאָך אויסגעוואַקסן פון קעמערלאַך, וואָס זיינען געווען אינם קערפּער פונם בעל-חי. נאָר אויך דאָס לעבן, וואָס ציט זיך פון איין דור צום אַנדערן, בלייבט ניט, ווי איר ווייסט איצט, אָן שינויים. פּונקט ווי איין בעל-חי האָט זיך געביטן אין משך פון זיין לעבן, אַזוי בייטן זיך אויך אַלע בעלי-חיים פון דור צו דור. צו ביסלאַכווייז, אין משך פון הונדערטער און טויזנטער יאָרן פאַרשווינדן די אַלטע מינים בעלי-חיים פון דער ערד. זיי בייטן זיך אום, און פון זיי קומען אַרויס נייע בעלי-חיים, וואָס זיינען געוויינטלאַך געבויט קאָמפּליצירטער, איידער זייערע אָבות.

איך האָב אייך דערציילט וועגן דעם, ווי אַזוי מענטשן זיינען דערגאַנגען וועגן אַזעלכע בהדרגהדיקע שינויים פון די בעלי-חיים אויף דער ערד. אַלץ מוז זיך אומבייטן. אַלצדינג שטרעבט פון פּשוטן צום קאָמפּליצירטערן, צום העכערן. דאָרט, וואו עס איז שטילשטאַנד, איז קיין לעבן ניטאָ, וואָרים לעבן איז דאָרט, וואו פונם פּשוטן אַנטוויקלט זיך דאָס קאָמפּליצירטע. דאָס דאַרפן מענטשן שטענדיק האַלטן אין זינען. זיי דאַרפן געדענקען, אַז דער מענטש שטייט העכער פאַר אַלע בעלי-חיים אויף דער ערד. ער איז העכער פאַר זיי ניט נאָר מיט זיין גוף, נאָר אויך מיט זיין נשמה. פּונקט ווי די בעלי-חיים מוזן ניט ווילנדיק זיך אַנטוויקלען און ווערן קאָמפּליצירטער, אַזוי מוז דער מענטש באַוואוסט, מיט אַ פולער דעה אַנטוויקלען זיין נשמה. ער מוז אַנטוויקלען דאָס, מיט וואָס ער איז דערהויבט געוואָרן איבער די בעלי-חיים. ער מוז זיך אויסלייטערן פון אַלץ, וואָס איז נידעריק און שלעכט, וואָס דערנענטערט אים נאָך צו די בעלי-חיים. ער מוז אַנטוויקלען זיין שכל און די ליבשאַפט צום חבר, איינפלאַנצן אָט די גוטע מדות אין זיינע קינדער און מוזן תמיד געדענקען, אַז פון אָט דער אַנטוויקלונג און פון אָט דער קינדער-ערציאונג איז אָפּגעהאַנגען דאָס גליק פון די קומענדיקע דורות מענטשן.

ווילנער פאַרלאַג פון ב. א. קלעצקין

אַנ — סקי ש. — שריפטן, באַנד I

אַש שלום. — מערי (ראָמאַן)

— ר׳ שלמה נגיד

— דראַמען, באַנד I יפתּחס טאָכטער, שבתי צבי, אַמנון און תּמר

— דראַמען, באַנד II די יורשים, משיחס צייטן

— יפתּחס טאָכטער

— די יורשים

— משיחס צייטן

— שבתי צבי, אַמנון און תּמר (צוזאַמען)

— אַ שטעטל

— דראַמען באַנד III גאָט פון נקמה, מיטן שטראָם, דער זינדיקער, אום ווינטער

— גאָט פון נקמה

— מיטן שטראָם, דער זינדיקער אום ווינטער

— ערציילונגען IV באַנד

— ערציילונגען V 〃

— דאָס נייע לעבן

נייע דראַמען פון שלום אַש.

— אַ שנירל פערל.

— דער טויטער מענטש

— פאַר אונזער גלויבן

ווילנער פאַרלאַג פון ב. א. קלעצקין

אַלע ווערק פון י. ל. פרץ.

I באַנד פאָלקסטימלאַכע געשיכטן

II „ „די צייט" 1-טער בוך

„ „ 2-טער „

III „ דראַמען

IV „ אָדם וחוה (אין 5 טיילן)

V „ חסידיש

VI „ פאַר קליין און גרויס

VII „ בילדער און סקיצן

VIII „ אויפזאַצן און פעליעטאָנען

IX „ אַלט און ניי

X „ פון שטוב און גאַס

ביינאַכט אויפן אַלטן מאַרק

די גאָלדענע קייט

פון מיינע זכרונות

א זאמלונג שריפטן וואָס ווערט ארויסגעגעבן נאָך זיין טויט

XI באַנד

מגילות

איכה

קוהלת

שיר השירים

רות

פרץ-בוך (פון די יידישע וועלט 1915)